

Республика Казахстан  
ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Головной проектный институт

**Рабочий проект**

**Установка очистных сооружений для очистки  
хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67**

**Раздел «Охрана окружающей среды»  
(РООС)**

П25-03/01

Том 3

2025 г.

Республика Казахстан  
ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Головной проектный институт

## Рабочий проект

### Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67

#### Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)

П25-03/01

Том 3

Главный инженер  
Головного проектного института



Е.К. Салыков

Главный инженер проекта

Н.Г. Лайысов

2025 г.

**Исполнители:**

**Отдел охраны окружающей среды и рудничной вентиляции:**

Начальник отдела

Н.Ф. Баянова

Главный специалист

Г.Ж. Отарбаева

Ведущий инженер

С.А. Утенова

Ведущий инженер

М.О. Ахат

**Состав проекта**

Том	Наименование частей проекта	Исполнитель	Примечание
1	Паспорт проекта	Головной проектный институт	
2	Общая пояснительная записка	-//-	
3	Охрана окружающей среды	-//-	
4	Проект организации строительства	-//-	
5	Графическая часть	-//-	
6	Сметная документация	-//-	

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1.	МЭПР РК	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
2.	МООС РК	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан
3.	ЭК РК	Экологический Кодекс Республики Казахстан
4.	ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
5.	ГСМ	Горюче смазочные материалы
6.	РГП	Республиканское государственное предприятие
7.	ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
8.	ПО	Производственное объединение
9.	АБК	Административно-бытовой корпус
10.	КНС	Канализационная насосная станция
11.	ГПИ	Головной проектный институт
12.	ГУ	Государственное учреждение
13.	ООС	Охрана окружающей среды
14.	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
15.	РП	Рабочий проект
16.	СНиП	Строительные нормы и правила
17.	СанПиН	Санитарные правила и нормы
18.	СП РК	Свод правил Республики Казахстан
19.	ГОСТ	Государственный стандарт
20.	ОНД	Общесоюзный нормативный документ
21.	РНД	Руководящий нормативный документ
22.	ПЭК	Производственный экологический контроль
23.	ПДК	Предельно допустимая концентрация
24.	НДВ	Нормативы допустимых выбросов
25.	ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
26.	СМР	Строительно-монтажные работы
27.	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
28.	ТБО	Твердые бытовые отходы
29.	НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
30.	ЛКМ	Лакокрасочный материал
31.	ПК	Программный комплекс
32.	ЗВ	Загрязняющее вещество
33.	ЭНК	Экологический норматив качества
34.	М/ЭНК	Валовый объем выброса (т/год) / Экологический норматив качества

## Аннотация

В настоящем разделе ООС к РП «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния эмиссий загрязняющих веществ при осуществлении проектируемой деятельности.

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67. Работы по строительству объекта планируется начать с марта 2026 года. Продолжительность строительства объекта, с учётом численности комплексной бригады при односменной работе из 12 человек, составит 2,5 месяца.

### Атмосферный воздух

В период строительства объекта установлено 4 источника выбросов ЗВ: три организованных и один неорганизованный.

Согласно расчетам **без учета выбросов от автотранспорта в период строительства объекта** в атмосферный воздух выбрасывается 24 загрязняющих вещества: оксид железа, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидрооксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием 70-20% двуокиси кремния.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства объекта составит – 2,1572047739 т (в т.ч. твердые – 1,93423952 т, газообразные – 0,2229652539 т).

В период эксплуатации объекта выброс загрязняющих веществ осуществляться не будет.

### Отходы

В период строительства объекта прогнозируется образование 10 видов отходов: строительные отходы, ТБО, тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, мешкотара полимерная, мешкотара бумажная, отходы полиэтиленовых труб, обрезки кабеля, стружка черных металлов.

Количество образующихся отходов в период строительства объекта – 286,641507 т/период.

В период эксплуатации объекта прогнозируется образование 4 видов отходов: ТБО, твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок), мешки из-под илового осадка, мусор от мусорозадерживающих решеток.

Количество образующихся отходов в период эксплуатации объекта – 24,52661 т/год.

## **Водоснабжение и водоотведение**

Обеспечение водой для производственных нужд на период строительства будет осуществляться технической водой от существующих сетей водовода шахты № 67 рудника «Западный».

Для хозяйствственно-питьевых нужд и пожаротушение на период строительства объекта будет использоваться вода от существующих сетей водоснабжения шахты № 67 рудника «Западный».

Расход воды в период строительства объекта составит: на производственные нужды – 452,24 м<sup>3</sup>/период (из них на гидравлическое испытание водопроводных труб – 12,09 м<sup>3</sup>/период и промывку водопроводных труб без дезинфекции – 11,31 м<sup>3</sup>/период), на хозяйственно-бытовые нужды – 49,09 м<sup>3</sup>/период. Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

На производственные нужды в период строительства объекта вода в объеме 428,84 м<sup>3</sup>/период используется безвозвратно.

Вода, используемая на гидравлическое испытание водопроводных труб и на промывку трубопроводов без дезинфекции в объеме 23,4 м<sup>3</sup>, и хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 49,09 м<sup>3</sup>/период сбрасываются в существующие канализационные сети на территории шахты № 67 рудника «Западный».

На строительной площадке предусмотреть следующие временные мобильные здания и сооружения: прорабская, комната приема пищи, помещение для сушки спецодежды, гардеробная с душевыми установками, помещение для обогрева и отдыха рабочих, уборная, закрытый склад ТМЦ.

Организация питания рабочих на строительной площадке, где отсутствуют столовые, обеспечивается путём доставки готовой пищи к месту работ с раздачей пищи в специально предусмотренном передвижном помещении.

Рабочим проектом в период эксплуатации для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод запроектированы очистные сооружения производительностью 225 м<sup>3</sup>/сут от компании ТОО «Лучшее решение KZ», с дальнейшим отводом очищенной воды в существующий и проектируемый илоотстойники шахты № 67. Далее осветленная вода подается в существующий трубопровод оборотной воды для технологических нужд.

## **Санитарно-защитная зона**

Строительные работы, включающие в себя все виды работ, выполняемые на строительной площадке (объекте) при возведении, реконструкции или капитальном ремонте зданий и сооружений, действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Рассматриваемый объект намечаемой деятельности:

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 1, приложение 1 к Экологическому кодексу РК); для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным;

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 2, приложение 1 к Экологическому кодексу РК), для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

Намечаемая деятельность в соответствии с пп. 3, п.2, раздела 3, приложения 2 Экологического кодекса РК Казахстан от 02 января 2021 г. №400 – VI ЗРК, осуществление намечаемой деятельности с накоплением на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, относится к объектам **III категории**.

В целях оценки воздействия проводимых работ на качество атмосферного воздуха, были проведены расчеты рассеивания химического загрязнения и физического воздействия на атмосферный воздух, результаты которых показывают, что максимальная концентрация, не превышающая 1 ПДК, по загрязняющим веществам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, а также по факторам физического воздействия, установленные нормы **соблюдаются на расстоянии 98 метров от источников воздействия**.

	<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
	Список исполнителей	2
	Состав проекта	3
	Список сокращений	4
	Аннотация	5
	Содержание	8
	Введение	12
	Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности	14
<b>1</b>	<b>Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b>	<b>17</b>
1.1	Характеристика климатических условий	17
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	18
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	19
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	35
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	35
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии	36
1.7	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	44
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	44
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	44
<b>2</b>	<b>Оценка воздействий на состояние вод</b>	<b>45</b>
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации объекта, требования к качеству используемой воды	45
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	48
2.3	Водный баланс объекта	48
2.4	Поверхностные воды	52
2.5	Подземные воды	53
2.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	54
2.7	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	54
<b>3</b>	<b>Оценка воздействий на недра</b>	<b>54</b>
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	54
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства объекта (виды, объемы, источники получения)	54
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	55

3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	55
<b>4</b>	<b>Оценка воздействия на окружающую среду отходов</b>	56
4.1	Виды и объемы образования отходов	56
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	70
4.3	Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	76
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	84
<b>5</b>	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	86
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	86
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	89
<b>6</b>	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	90
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	90
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	91
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	92
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	92
6.5	Организация экологического мониторинга почв	92
<b>7</b>	<b>Оценка воздействия на растительность</b>	92
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	92
7.2	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким,	93

	эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	
7.3	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	94
7.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	94
7.5	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	94
7.6	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	94
7.7	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	95
<b>8</b>	<b>Оценка воздействий на животный мир</b>	95
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	95
8.2	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	95
8.3	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	96
8.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	96
<b>9</b>	<b>Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b>	96
<b>10</b>	<b>Оценка воздействий на социально-экономическую среду</b>	97
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	97
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	98

10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	98
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	102
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	102
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	103
<b>11</b>	<b>Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b>	103
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	103
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	104
11.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)	107
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	109
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	111
<b>Список использованной литературы</b>		112
<b>Приложения</b>		115
Приложение 1. Задание на проектирование		
Приложение 2. Государственная лицензия		
Приложение 3. Коммерческое предложение		
Приложение 4. Ситуационная схема		
Приложение 5. Справка о климате		
Приложение 6. Результаты расчетов валовых выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства		
Приложение 7. Справка о фоновых загрязнениях		
Приложение 8. Результаты расчётов рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства		
Приложение 9. Схема с расстоянием до водного объекта		
Приложение 10. Расчеты шумового воздействия		
Приложение 11. Акт на землю		

## Введение

Раздел ООС к РП «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 67» выполнен согласно заданию на проектирование (приложение 1).

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 67» разработан для оценки уровня воздействия рассматриваемого объекта на окружающую природную среду.

Согласно ст. 49 Экологического Кодекса РК /1/: Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляющей деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Процедура осуществления РООС регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории РК.

Раздел ООС разработан в соответствии с:

- Экологическим кодексом Республики Казахстан /1/;
- Земельным кодексом Республики Казахстан /2/;
- Водным кодексом Республики Казахстан /3/;
- Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» /4/;
- Инструкцией по организации и проведению экологической оценки /5/;
- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» /6/;
- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» /7/;
- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» /8/;

– другими законодательными актами РК.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 /5/.

В материалах РООС сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Раздел ООС к РП «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №67» выполнен лицензированным отделом ООС и РВ ГПИ – государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 02551Р (приложение 2) на природоохранное проектирование (нормирование), выдана ТОО «Корпорация Казахмыс» 04.11.2022 года.

Заказчик: Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс»  
ПО «Жезказганцветмет» имени К. И. Сэтбаева  
100600, область Ұлытау  
г. Жезказган, пл. Қаныш Сэтбаев, здание 1

Исполнитель: Головной проектный институт  
ТОО «Корпорация Казахмыс» (далее – ГПИ),  
г. Жезказган, ул. Гагарина 6  
тел: 8(7102)74-17-47

## Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности

Данным рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений производства фирмы ТОО «Лучшее решение kz» производительностью 225,0 м<sup>3</sup>/сут для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67.

Объект расположен в Республике Казахстан, область Ұлытау, на расстоянии около 9,5 км юго-западнее г. Сатпаев, на промышленной площадке шахты № 67 рудника «Западный».

Схема района проектирования приведена на рисунке 1.

Рабочим проектом предусматривается отвод хозяйственных стоков с площадки шахты № 67 в комплексные очистные сооружения с дальнейшим отводом очищенной воды в существующий и проектируемый илоотстойники, далее в существующий трубопровод обратной воды для технологических нужд. Кроме того, очищенная вода в летнее время используется на полив зеленых насаждений на территории шахты № 67.

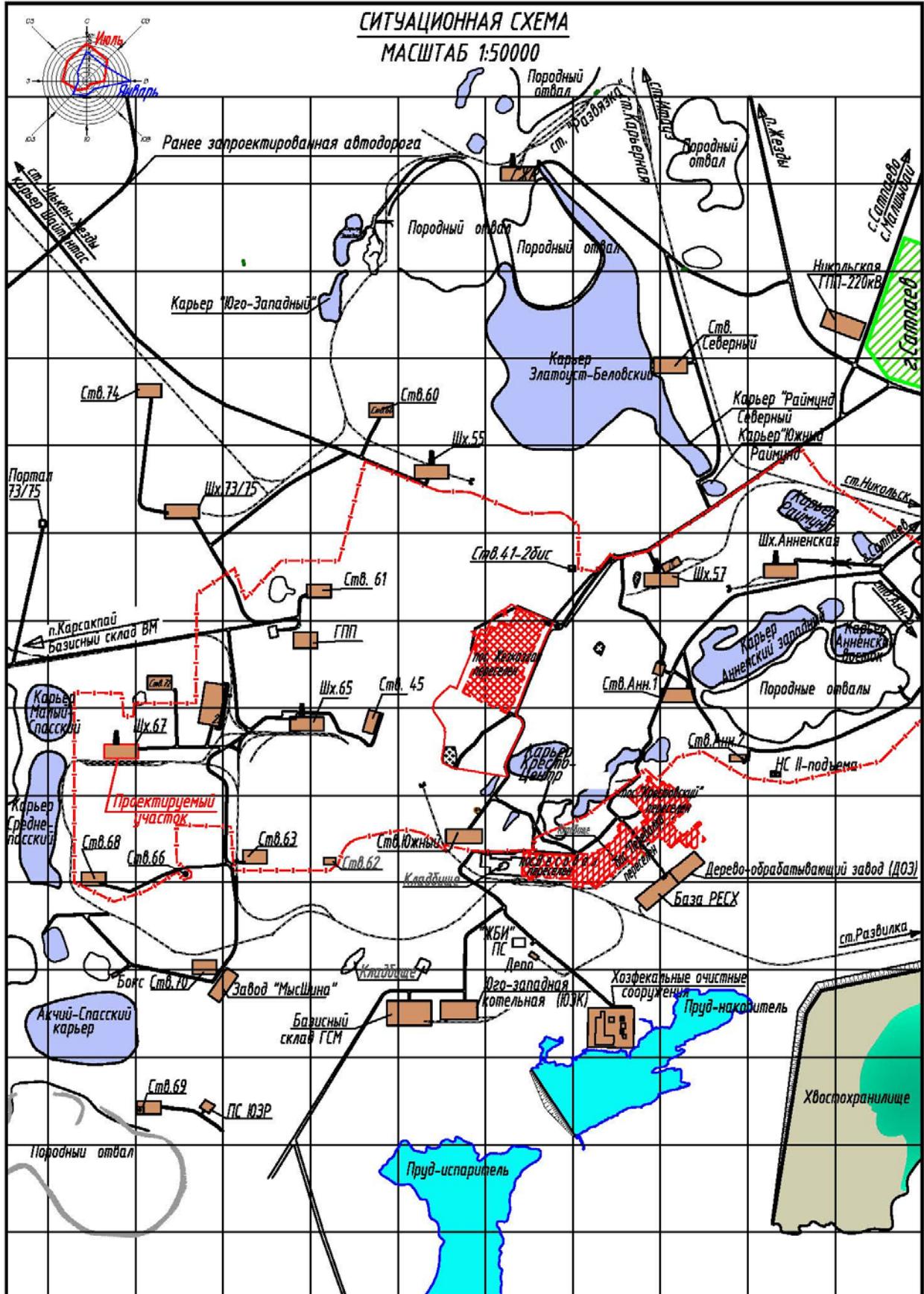
Площадка очистных сооружений представляет собой комплекс из следующих зданий и сооружений:

- КНС для приема стоков;
- Приемная камера;
- Очистные сооружения АТО-250 6шт.;
- Колодец водопроводный;
- Приемные камеры для избыточного ила 2шт;
- Блок №1 контейнерного типа (склад №1);
- Блок №2 контейнерного типа (склад №2);
- КНС для очищенной воды;
- Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка.

Проектируемая КНС для приема стоков расположена на расстоянии около 9,0 м в северном направлении; проектируемые блок №1 контейнерного типа (склад №1) и блок №2 контейнерного типа (склад №2), расположены на расстоянии около 7 м в северном направлении; проектируемые приемные камеры для избыточного ила (2шт) расположены на расстоянии около 3 м в северном направлении; проектируемая приемная камера расположена впритык с северной стороны; проектируемая бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка расположена на расстоянии около 3,0 м в восточном направлении; проектируемая КНС для очищенной воды расположена на расстоянии около 4,2 м в южном направлении.

Бытовые сточные воды от существующего канализационного коллектора диаметром 300 мм сбрасываются в КНС-усреднитель, предназначенный для усреднения стока и подачи сточных вод на очистное сооружение.

Сброс очищенных сточных вод от очистных сооружений осуществляется по самотечному трубопроводу в проектируемую КНС с павильоном. Отвод очищенных вод осуществляется по проектируемому напорному трубопроводу в существующий и проектируемый илоотстойники и на полив зеленых насаждений.



### Рисунок 1 - Участок проектируемых работ

Канализационная насосная станция (КНС) подземного типа с блочно-модульным зданием поставляется в полной заводской комплектации.

Параметры очистки и эффективность работы очистных сооружений производительностью 225 м<sup>3</sup>/сут от компании ТОО «Лучшее решение KZ», согласно технико-коммерческому предложению (приложение 3), приведены в таблице.

Таблица - Параметры очистки и эффективность работы очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты 67

№ п/п	Наименование параметра	Ед.и зм.	Значение на входе в очистные сооружения	Значение на выходе очистных сооружений	ПДК культ.быт. назначения	Эффективность очистки %
1	pH	Ед.	6,5÷8,5	6,5÷8,5	6,5-8,5	-
2	БПК <sub>полн</sub> (биологическая потребность в кислороде полная)	мг О <sub>2</sub> /л	150÷450	0,5-1,5	6,0	99,3*
3	ХПК химическая потребность в кислороде	— мг О <sub>2</sub> /л	200÷650	5-10	30	97,7*
4	В.В.-взвешенные вещества	мг/л	0÷400	6÷15	30	97*
5	NH4→N азот аммонийный	мг/л	0÷35	0,35-0,4	2,0	98,9*
6	Фосфаты (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	мг/л	10÷20	0,2-0,8	3,5	96*
7	Хлориды	мг/л	30÷400	50÷300	350	90*
8	Сульфаты	мг/л	0÷100	50-230	500	98*
9	СПАВ	мг/л	0÷20	0,05-0,1	0,5	99,5*
10	Жиры	мг/л	0÷25	0,1 (отсутствие пленки)	-	99,6*
11	Железо общее	мг/л	0,1÷1,1	0,1	-	91*
12	Нефтепродукты	мг/л	0÷0,2	0,05-0,01	0,3	95*
13	Сухой остаток	мг/л	0÷1000	0÷1000	-	0

\* В таблице указан максимальный параметр эффективности, который меняется в зависимости от исходных загрязнений входящего стока.

По благоустройству территории предусматривается устройство асфальтобетонного покрытия площадки с восточной стороны для осуществления подъезда к очистным сооружениям. Площадь асфальтобетонного покрытия составляет 560 м<sup>2</sup>.

Проектом предусматривается подключение проектируемых очистных сооружений и канализационной насосной станции к существующей ВЛ-0,4кВ на территории шахты № 67.

Ситуационная схема расположения площадки проектируемого объекта приведена в приложении 4.

## Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды на строительной площадке должны быть направлены на предотвращение нарушения экологических систем и природных ресурсов в период строительства и эксплуатации объекта.

Экологическую безопасность на стройплощадке следует обеспечивать в соответствии с требованиями санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

В подготовительный период должны быть выполнены мероприятия по обеспечению сохранности существующего поверхностного водоотвода с площадки, для чего не допускать на стройплощадке складирования грунта, строительного мусора, конструкций и материалов на пути стока поверхностных вод. Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод строительные отходы, образующиеся на строительной площадке, временно должны складываться на специально отведённой площадке с твёрдым покрытием и регулярно вывозиться.

Складирование материалов и изделий осуществлять на специально отведененные площадки, движение машин и механизмов выполнять по определённым в ППР проездам, площадкам и рабочим зонам строительных машин.

Территория после окончания работ должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями рабочего проекта. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор затаривается в мешки и пакеты. В сухую погоду для подавления пыли дорожное покрытие поливать водой.

Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

### 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

#### 1.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылевыми бурями резкими колебаниями температуры в течение суток. Зима холодная, длинная, малоснежная, с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Климатические характеристики района расположения объекта приведены в приложении 5. Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 4,3 °C, при абсолютном минимуме минус 48 °C и абсолютном максимуме плюс 42 °C. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 13,4 °C, а наиболее жаркого (июль) плюс 31,6 °C. Продолжительность периода с положительной среднесуточной температурой воздуха выше: 0 °C – 210 дней, 5 °C – 186 дней, 15°C – 122 дня. Абсолютный максимум на поверхности почвы 66 °C.

Высота снежного покрова в среднем составляет 23,1 см, (максимальная – 36,0 см и минимальная – 7,0 см). Наибольшая высота снежного покрова – в феврале, глубина сезонного промерзания грунта 180 – 250 см.

Для района характерны постоянно дующие ветры. В зимнее время преобладающими являются ветры северо-восточного и восточного румбов, повторяемость которых составляет 18 % и 20 % соответственно.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. В году наблюдается в среднем 14 дней со скоростью ветра более 15 м/с. Повторяемость штилей и дней со слабыми скоростями ветра составляет до 4-5 дней за месяц. Таким образом, в среднем в течение 51 дня создаются неблагоприятные условия воздухообмена на территории.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.1.1.

**Таблица 1.1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ**

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	31.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	15.0
СВ	17.0
В	23.0
ЮВ	7.0
Ю	7.0
ЮЗ	11.0
З	11.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

## 1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология» /9/, район строительства относится к климатическому подрайону III В.

Согласно СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических зонах» /10/ - сейсмичность района строительства – 6 баллов.

Ближайшим городом к площадке проведения работ, где проводился мониторинг качества атмосферного воздуха является г. Сатпаев.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 2 автоматических станциях: пост № 1 – 4 микрорайон, в районе ТП-6; пост № 2 – 14 квартал, между школами №14 и №27. По городу определяется 5 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озона; 5) сероводород /11/.

По результатам мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за июль 2025 года, выполненные специализированными подразделениями РГП «Казгидромет», уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением НП=99% (очень высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста № 2 и СИ=9,97 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста № 1. Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 19,4 ПДКс.с., диоксида серы – 1,1 ПДКс.с., озона – 3,4 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составили 9,97 ПДКм.р., диоксида серы – 2,9 ПДКм.р., озона – 4,5 ПДКм.р., сероводорода – 9,8 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67.

Работы выполняются на спланированной территории со сложившейся застройкой, план организации рельефа выполнен с учетом существующих отметок земли.

Работы по строительству объекта имеют временный характер, т.е. воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

### **1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.**

#### **Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации объекта**

Определение ориентировочного объема эмиссий, в период строительства объекта, основывалось на перечне основных видов работ и строительных материалов, принятых по сводной ведомости потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования сметного расчета.

Работы по строительству объекта планируются начать с марта 2026 года. Продолжительность работ по строительству объекта, с учётом численности комплексной бригады при односменной работе из 12 человек, составит 2,5 месяца.

Закуп строительных материалов (песок и др.) планируется заказчиком в г. Сатпаев.

При статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются равными «0» согласно п 2.5 «Методики расчета

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» приложение № 11 от 18.04.2008 г. №100-п» /12/.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Так как работы по строительству объекта будут носить временный характер, во избежание повторения нумерации действующих источников загрязнения атмосферы, на объекте в период строительства будет принята нумерация неорганизованных источников с 6101, организованных – с 0101.

На период строительства объекта установлено 4 источника выбросов ЗВ, из них 3 организованных и 1 неорганизованный:

- 0101 (битумный котел) - организованный источник,
- 0102 (компрессор с ДВС) - организованный источник,
- 0103 (переносная электростанция, 4 кВт) - организованный источник;
- 6101 (строительная площадка) – неорганизованный источник.

Работы по строительству объекта, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, относятся к неклассифицируемым.

### **Источник загрязнения №0101. Компрессор с ДВС**

#### ***Источник выделения 001. Дымовая труба компрессора***

При проведении работ будет использоваться компрессорная установка с ДВС давлением от 686 кПа (7 атм.), 5 м<sup>3</sup>/мин. Время работы компрессора составит 130,33 ч. При проведении работ в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные С<sub>12-19</sub>.

### **Источник загрязнения №0102. Битумный котел**

#### ***Источник выделения 001. Дымовая труба котла***

Рабочим проектом для использования битума в процессе проведения строительства объекта предусмотрен подогрев его в передвижном битумном кotle объемом 1000 л. Время разогрева битума для горячего применения – 1,9 часов, расход дизельного топлива - 0,005035 тонн. Объем подогреваемого битума для горячего применения составит 0,79 т. При проведении работ в атмосферу выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные С<sub>12-С19</sub>.

### **Источник загрязнения №0103. Переносная электростанция, мощность до 4 кВт**

#### ***Источник выделения 001. Дымовая труба ДЭС***

Для нужд строительства будут использоваться передвижная электростанция, мощностью до 4 кВт, 43,08 маш-ч. При проведении работ в

атмосферу неорганизованно выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>.

**Источник загрязнения № 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения 001. Демонтажные работы (разборка железобетонных фундаментов)**

Процесс строительства объекта сопровождается проведением демонтажа железобетонных конструкций. Объемы материалов, подлежащих демонтажу, составляют – 280 тонн. При проведении демонтажных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

**Источник выделения 002. Хранение строительных отходов (отходы демонтажа)**

Процесс строительства объекта сопровождается хранением строительных отходов (отходы демонтажа). Площадь временного хранения строительных отходов составит 100 м<sup>2</sup>.

При хранении строительных отходов в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

**Источник выделения 003. Погрузка строительных отходов (отходы демонтажа)**

Процесс строительства объекта сопровождается погрузкой строительных отходов (отходы демонтажа). Объемы материалов для расчета выбросов приняты в соответствии с ресурсной сметой объекта. Рабочим проектом предусматривается погрузка демонтируемых конструкций объемом 280 т в автосамосвалы. При проведении погрузочных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

**Источник выделения 004. Разработка грунта экскаватором**

Процесс строительства сопровождается экскавацией и разработкой грунта. Общий объем разрабатываемого экскаваторами грунта, плотностью 1,7 т/м<sup>3</sup> составит 6155,313 м<sup>3</sup> (10464,03 т) за период строительных работ.

При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

**Источник выделения 005. Засыпка траншеи, планировка бульдозером**

Период строительства объекта сопровождается планировкой грунта и засыпкой траншей бульдозерами. Общий объем перерабатываемого бульдозерами грунта составит 5477,601 м<sup>3</sup> (9311,92 т).

При проведении земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

**Источник выделения 006. Доработка грунта вручную**

Общий объем перерабатываемого вручную грунта составит 1809,167 м<sup>3</sup> (3075,58 т) за период строительства объекта. Плотность грунта – 1,7 т/м<sup>3</sup>.

При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

**Источник выделения 007. Узел пересыпки щебня**

Щебень при строительстве объекта используется для устройства покрытий и оснований. Плотность щебня 1,85 т/м<sup>3</sup>. При пересыпке щебня в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

<b>Вид щебня</b>	<b>Количество щебня</b>	
	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>т</b>
Фракция до 20 мм	8,7	16,1
Фракция от 20 мм и более	162,184	300,04

#### ***Источник выделения 008. Хранение щебня***

Процесс строительства объекта сопровождается временным хранением щебня на строительной площадке. Площадь временного хранения материала составит 100 м<sup>2</sup>. При хранении щебня в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 009. Узел пересыпки ПГС***

Также в процессе работ по строительству объекта используется песчано-гравийная смесь – 110,715 м<sup>3</sup> (204,82 т), плотностью 1,85 т/м<sup>3</sup>. При пересыпке ПГС в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 010. Хранение ПГС***

Процесс строительства объекта сопровождается временным хранением щебня на строительной площадке. Площадь временного хранения материала составит 100 м<sup>2</sup>. При хранении ПГС в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 011. Перфоратор электрический, дрели***

В процессе строительства объекта используются перфоратор электрический, дрели. Общее время работы перфораторов, дрелей – 79,41 маш-час. При проведении работ выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 012. Металлообработка***

В процессе строительства объекта будут использоваться сверлильные станки (4,24 маш-ч). При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются взвешенные частицы.

#### ***Источник выделения 013. Узел пересыпки и гашения извести***

В процессе проведения строительства объекта будет использоваться строительная комовая известь. Пересыпка извести производится вручную. Общее количество используемого материала составит 0,0635 т. Выбросы учитываются только при пересыпке материала ввиду незначительных сроков хранения на площадке. В процессе проведения работ по строительству объекта будет проводиться гашение извести в количестве 0,0635 т. При проведении работ в атмосферу выбрасываются кальция оксид, кальция дигидроксид.

#### ***Источник выделения 014. Узел пересыпки цемента***

В процессе работ по строительству объекта, согласно техническим условиям для затирки швов плиток, шпатлевки используется цемент – 0,0187 т. При пересыпке материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 015. Покраска битумной мастикой***

При устройстве гидроизоляции проектом предусмотрено использование битумной мастики (686,136 кг). Площадь окраски обмазочной битумной мастикой для расчета выбросов принята в соответствии с ресурсной сметой по

строительству объекта и составляет  $499,01 \text{ м}^2$  ( $686,136 \text{ кг} : 1,375 = 499.01 \text{ м}^2$ , 1,375 - расход на 1  $\text{м}^2$ ).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>.

#### ***Источник выделения 016. Укладка асфальтобетонной смеси***

Проектом предусмотрена укладка асфальтобетонных смесей. Площадь укладываемого асфальтного покрытия составляет 560  $\text{м}^2$ .

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасывается углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>.

#### ***Источник выделения 017. Сварка полиэтиленовых труб***

Процесс строительства сопровождается сваркой полиэтиленовых труб, протяженностью 58,58 м. Время работы составит 1.63 ч.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасываются: углерода оксид, хлорэтилен.

#### ***Источник выделения 018. Сварочные работы***

В процессе строительства объекта для сварки металлических изделий и конструкций применяется ручная дуговая сварка. В качестве сварочного материала применяются электроды марок:

- Электрод АНО-4 - 3,8198 кг,
- Электрод УОНИ 13/45 - 3,1052 кг,
- Электрод МР-3 - 7,6 кг,
- Электрод АНО-6 - 193,9 кг.

Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка применяется для сварки стали. При осуществлении газовой сварки стали используется ацетилено-кислородная смесь в объеме 4,9797 кг за весь период проведения строительства объекта.

Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью. Газовая сварка применяется для сварки стали. При осуществлении газовой сварки стали используется пропан-бутановая смесь в объеме 8,8133 кг за весь период строительства объекта.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: железа оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

#### ***Источник выделения 019. Бензин, керосин***

В процессе строительства объекта для технических целей используется бензин, керосин. Расход бензина – 0,0016 т, керосина – 0,0087т. При использовании материалов для технических целей, в атмосферу неорганизованно выбрасывается бензин, керосин.

#### ***Источник выделения 020. Покрасочные работы***

Процесс строительства объекта сопровождается проведением покрасочных работ. Расход лакокрасочных материалов составляет:

- Растворитель Р-4 – 0,0013 т,
- Грунтовка ГФ-021 – 0,0029 т,
- Грунтовка битумная (аналог Лак БТ-985) – 0,0026 т,

- Уайт-спирит (аналог Растворитель Уайт-спирит) – 0,0029 т,
- Краска БТ-177 (аналог Лак БТ-577) – 0,0048227 т,
- Эмаль ПФ-115 – 0,0015 т.

При проведении покрасочных работ в атмосферу неорганизованно выбрасываются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

#### **Источник выделения 021. Автомтранспорт**

В процессе строительства объекта используется строительная техника, включающая следующие виды транспортных средств:

- грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) - 3 единицы;
- грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) - 3 единицы;
- грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) - 3 единицы;
- Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт - 3 единицы;
- Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт - 2 единицы;
- Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт - 2 единицы.

При работе двигателей в атмосферу неорганизованно выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин.

Карта-схема с источниками выбросов ЗВ на период строительства объекта приведена на рисунке 1.3.1.



Рис. 1.3.1 - Карта-схема с источниками выбросов ЗВ  
на период строительства объекта

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом неодновременности выделений.

По степени воздействия, на организм человека, выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Согласно расчетам, **с учетом выбросов от автотранспорта в период строительства объекта** в атмосферный воздух выбрасывается 24 загрязняющих веществ: оксид железа, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием 70-20% двуокиси кремния.

Согласно расчетам **без учета выбросов от автотранспорта в период строительства объекта** в атмосферный воздух выбрасывается 24 загрязняющих веществ: оксид железа, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием 70-20% двуокиси кремния.

Перечень загрязняющих веществ **с учетом выбросов от автотранспорта** на период строительства объекта представлен в таблице 1.3.1.

Перечень загрязняющих веществ **без учета выбросов от автотранспорта** на период строительства объекта представлен в таблице 1.3.2.

Группы суммации загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 1.3.3.

**Таблица 1.3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух с учетом выбросов от автотранспорта на период строительства объекта**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимал ьная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигидрооксид, Железа оксид) (274)	0.04		0.04		3	0.01663	0.0030676	0.07669
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.3			0.3		0.2777	0.00001494	0.0000498
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.01	0.001		2	0.001922	0.00035775	0.035775
0214	Кальций дигидрооксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.03	0.01		3	0.000402	0.000015	0.0005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.08326233	0.014124026	0.07062013
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.02642473	0.0047726456	0.01193161
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.15	0.05		3	0.00874299	0.00185786	0.01238573
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.5	0.05		3	0.01397510333	0.0021154058	0.00423081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	5	3		4	0.10139705444	0.0200384665	0.00400769
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.02	0.005		2	0.0004444	0.00000537	0.0002685
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.2	0.03		2	0.001833	0.00001025	0.00005125
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.125	0.00338648	0.0169324
0621	Метилбензол (349)	0.6	0.6			3	0.17222222	0.000806	0.00134333

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.01		0.01		1	0.00001363	8e-8	0.000008
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	0.1			4	0.03333333	0.000156	0.00156
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.03	0.01		2	0.00045333	0.00008712	0.002904
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.05	0.01		2	0.00045333	0.00008712	0.0017424
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35	0.35			4	0.07222222	0.000338	0.00096571
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	5	1.5		4	0.0347	0.000016	0.0000032
2732	Керосин (654*)	1.2			1.2		0.189095	0.003753	0.0031275
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		0.27777778	0.00609182	0.00609182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	1.26808540602	0.2039742	0.2039742
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.5	0.15		3	0.0406	0.00053337	0.00106674
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.3	0.1		3	9.921798	1.92987635	6.43292117
<b>В С Е Г О :</b>									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; в колонках 3 и 9 при отсутствии ЭНК используется ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ или ПДКс.с.									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица 1.3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух **без учета выбросов от автотранспорта** на период строительства объекта**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимал ь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигидрооксид, Железа оксид) (274)	0.04		0.04		3	0.01663	0.0030676	0.07669
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.3			0.3		0.2777	0.00001494	0.0000498
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.01	0.001		2	0.001922	0.00035775	0.035775
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.03	0.01		3	0.000402	0.000015	0.0005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.03207733	0.002383226	0.01191613
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.01810573	0.0028647656	0.00716191
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.15	0.05		3	0.00207309	0.00036426	0.0024284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.5	0.05		3	0.00810610333	0.0007556058	0.00151121
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	5	3		4	0.02709705444	0.0019264665	0.00038529
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.02	0.005		2	0.0004444	0.00000537	0.0002685
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.2	0.03		2	0.001833	0.00001025	0.00005125
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.125	0.00338648	0.0169324
0621	Метилбензол (349)	0.6	0.6			3	0.17222222	0.000806	0.00134333

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.01		0.01		1	0.00001363	8e-8	0.000008
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	0.1			4	0.03333333	0.000156	0.00156
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.03	0.01		2	0.00045333	0.00008712	0.002904
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.05	0.01		2	0.00045333	0.00008712	0.0017424
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35	0.35			4	0.07222222	0.000338	0.00096571
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	5	1.5		4	0.0347	0.000016	0.0000032
2732	Керосин (654*)	1.2			1.2		0.1736	0.000087	0.0000725
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		0.27777778	0.00609182	0.00609182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	1.26808540602	0.2039742	0.2039742
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.5	0.15		3	0.0406	0.00053337	0.00106674
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.3	0.1		3	9.921798	1.92987635	6.43292117
<b>В С Е Г О :</b>							<b>12.5066499538</b>	<b>2.1572047739</b>	<b>6.80632296</b>
<p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; в колонках 3 и 9 при отсутствии ЭНК используется ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ или ПДКс.с.</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

**Таблица 1.3.3 – Таблица групп суммации на период строительства**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	3
			1
Пыли	0301	Площадка:01, Площадка 1	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	
		Взвешенные частицы (116)	
	2902	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	
	2908		

Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.

## **Характеристика аварийных и залповых выбросов**

### *Анализ аварийных ситуаций и залповых выбросов*

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологические процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

### *Потенциальные причины аварий и аварийных выбросов.*

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления;

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в

частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, и представлять опасности для населения ближайших жилых массивов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения.

Возникновение аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

### ***Залповые выбросы***

Залповые выбросы, согласно специфике производства и проводимых производственных процессов, не предполагаются.

## **Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно допустимых выбросов на период строительства объекта представлены в таблице 1.3.4.

Исходные данные (г/сек, тонн в год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. Таблица составлена с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 г /13/.

Таблица 1.3.4 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса	Номер источника выброса	Высота истока выброса	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса	Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по кото-рным производствам	Коэффициент эксплуатации очистки/макс. степень очистки%	Средняя степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже-ния НДВ				
		Наименование	Количество вредных веществ							X1	Y1							г/с	мг/нм3	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Строительная площадка</b>																									
001	Компрессор с ДВС	1	130.27		0101	2	0.1	5.5	0.0431969	180	652	389							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00133333	51.218	0.000627	2026	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00173333	66.583	0.0008151	2026		
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022222	8.536	0.0001045	2026		
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00044444	17.072	0.000209	2026		
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00111111	42.682	0.0005225	2026		
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00005333	2.049	0.00002508	2026		
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00005333	2.049	0.00002508	2026		
																		2754	Алканы C12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00053333	20.487	0.0002508	2026		
001	Битумный котел 1000 л	1	1.9		0102	2	0.5	6	1.1780972	180	652	389						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001184	1.668	0.000008096	2026		
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001924	0.271	0.0000013156	2026			
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001842	0.259	0.00000126	2026			
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004328333	6.096	0.0000296058	2026			
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010231944	14.412	0.0000699865	2026			
																	2754	Алканы C12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.115497076	162.677	0.00079	2026			
001	Переносные электростанции, мощность до 4 кВт	1	43.13		0103	2	0.1	5.5	0.0431969	180	652	389						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	384.134	0.001551	2026		
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013	499.374	0.0020163	2026			
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00166667	64.022	0.0002585	2026			
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00333333	128.045	0.000517	2026			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00833333	320.112	0.0012925	2026
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0004	15.365	0.00006204	2026	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0004	15.365	0.00006204	2026	
																			2754	Алканы C12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	153.654	0.0006204	2026	
001	Демонтажные работы (разборка железобетонного фундамента)	1	28	6101	2					652	389	33	30						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01663	0.0030676	2026		
	Хранение строительных отходов (отходы демонтажа)	1	168															0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.2777	0.00001494	2026			
	Погрузка строительных отходов (отходы демонтажа)	1	28															0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001922	0.00035775	2026			
	Разработка грунта экскаватором	1	104.64															0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.000402	0.0000015	2026			
	Засыпка траншей, планировка бульдозером	1	93.12															0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070745	0.01193793	2026			
	Доработка грунта вручную	1	307.56															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011499	0.00193993	2026			
	Узел пересыпки щебня	1	32															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066699	0.0014936	2026			
	Хранение щебня	1	168															0330	Сера диоксид (Ангиридрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005869	0.0013598	2026			
	Узел пересыпки ПГС	1	20.5															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08172067	0.01815348	2026			
	Хранение ПГС	1	168															0342	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0.0004444	0.00000537	2026			
	Перфоратор электрический, дрели	1	79.41															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00001025	2026			
	Металлообработка	1	4.24															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.00338648	2026			
	Узел пересыпки и гашения извести	1	5															0621	Метилбензол (349)	0.17222222	0.000806	2026			
	Узел пересыпки цемента	1	1															0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001363	8e-8	2026			
	Покраска битумной мастикой	1	24															1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03333333	0.000156	2026			
	Укладка асфальтобетонной смеси	1	2															1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222	0.000338	2026			
	Сварка полизтиленовых труб	1	1.63															2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) / в	0.0347	0.000016	2026			
	Сварочные работы	1	53.84																						
	Бензин, керосин	1	16																						
	Покрасочные работы	1	6																						
	Автотранспорт	1	420																						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				пересчете на углерод/ (60) 2732 Керосин (654*) 2752 Уайт-спирит (1294*) 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) 2902 Взвешенные частицы (116) 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.189095 0.27777778 1.148055  0.0406 9.921798		0.003753 0.00609182 0.202313  0.00053337 1.92987635	2026 2026 2026  2026	

#### **1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

Учитывая специфику строительства объекта, проектом предусмотрено применение современных технологий, минимизирующих образование отходов, а также предотвращающих большое количество выбросов в атмосферный воздух в период строительства объекта. Рабочим проектом детализированы все этапы проведения строительства объекта, регламентированы технологии, также ведется контроль над соблюдением требований в области ООС и ТБ.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования и автотранспорта будет обеспечиваться за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства объекта, предусматривается:

- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации (замена катализаторов отработанных газов, ежесменный контроль отходящих газов от автотранспорта, осуществление заправок топливом, мойка автомашин и др.);
- контроль за работой техники в период вынужденногоостоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

#### **1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории в связи с чем нормативы допустимых выбросов не определялись. Согласно п. 11 ст. 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

## Сведения о санитарно-защитной зоне

Строительные работы, включающие в себя все виды работ, выполняемые на строительной площадке (объекте) при возведении, реконструкции или капитальном ремонте зданий и сооружений, действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Рассматриваемый объект намечаемой деятельности:

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 1, приложение 1 к Экологическому кодексу РК); для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным;
- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 2, приложение 1 к Экологическому кодексу РК), для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

Намечаемая деятельность в соответствии с пп. 3, п.2, раздела 3, приложения 2 Экологического кодекса РК Казахстан от 02 января 2021 г. №400 – VI ЗРК, осуществление намечаемой деятельности с накоплением на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, относится к объектам **III категории**.

В целях оценки воздействия проводимых работ на качество атмосферного воздуха, были проведены расчеты рассеивания химического загрязнения и физического воздействия на атмосферный воздух, результаты которых показывают, что максимальная концентрация, не превышающая 1 ПДК, по загрязняющим веществам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, а также по факторам физического воздействия, установленные нормы **соблюдаются на расстоянии 98 метров от источников воздействия**.

### 1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта представлены в приложении 6. Расчеты валовых выбросов вредных веществ в атмосферу проведены на основании:

- Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө /14/;

- Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение №12 /15/;
- Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов /16/;
- Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- Θ /17/;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 11 от 18.04.2008 г. №100-п /12/;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 /18/;
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012 г /19/;
- Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005 /20/;
- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Θ /21/;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г. /22/;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г. /23/;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п) /24/.

Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций. Согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период строительства (2026 г.) представлен в таблице 1.6.1.

**Таблица 1.6.1 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период строительства**

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0101	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00133333	0.000627
0101	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00173333	0.0008151
0101	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022222	0.0001045
0101	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00044444	0.000209
0101	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00111111	0.0005225
0101	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0.00005333	0.00002508
0101	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00005333	0.00002508
0101	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00053333	0.0002508
0102	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001184	0.000008096
0102	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001924	0.0000013156
0102	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001842	0.00000126
0102	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0043283333	0.0000296058
0102	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01023194444	0.0000699865
0102	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.11549707602	0.00079
0103	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.001551
0103	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013	0.0020163
0103	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00166667	0.0002585
0103	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00333333	0.000517
0103	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00833333	0.0012925
0103	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0.0004	0.00006204
0103	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0004	0.00006204
0103	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0006204
6101	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01663	0.0030676
6101	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.2777	0.00001494
6101	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001922	0.00035775
6101	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.000402	0.000015

1	2	3	4
6101	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01956	0.00019713
6101	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00318	0.00003205
6101	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00742067	0.00004148
6101	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0004444	0.00000537
6101 6101	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00001025
6101	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.125	0.00338648
6101	(0621) Метилбензол (349)	0.17222222	0.000806
6101	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001363	0.00000008
6101	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03333333	0.000156
6101	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222	0.000338
6101	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0347	0.000016
6101	(2732) Керосин (654*)	0.1736	0.000087
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.27777778	0.00609182
6101	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.148055	0.202313
6101	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.00053337
6101	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	9.921798	1.92987635
<b>Всего:</b>		<b>12.5066499538</b>	<b>2.1572047739</b>

### **Анализ влияния источников выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы, и оценка последствий загрязнения**

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы можно выполнить с помощью программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 (в дальнейшем ПК «ЭРА»). ПК «ЭРА» разработана в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласована в ГГО им. А.И. Войкова. Данный программный комплекс был рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории РК (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации.

Так как, в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечня и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух», разработанных Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл», в проекте использованы коды веществ, согласно данному перечню «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 /25/.

Размер основного расчетного прямоугольника при расчете приземных концентраций на период строительства объекта определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1440 м х 990 м. Шаг сетки основного прямоугольника принят 90 м.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Граница зоны влияния рассчитывается по каждому ЗВ и по всем комбинациям веществ с суммирующимся вредным воздействием, исходя из рассчитанного расстояния от площадки предприятия, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

В разделе дается оценка локального влияния предприятия на состояние воздушного бассейна прилегающей зоны в исходный период, которая заключается в расчете рассеивания максимальных разовых выбросов в летний период работы предприятия при существующем положении.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение различных видов работ ведется по графику и не совпадают по времени, но для анализа воздействия принят их одновременный режим работы.

В период строительства объекта установлено, что возможное негативное воздействие на атмосферный воздух может проявиться при производстве земляных работ, сварочных, покрасочных, транспортных и других видах работ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства объекта приведены в таблице 1.6.1.

По результатам рассеивания, приведенным в таблицах, можно сделать вывод, что вклад источников в загрязнение атмосферного воздуха на период строительства объекта значится в пределах допустимых норм и основное воздействие на атмосферу в процессе выполнения работ на рассматриваемом участке будет происходить в пределах строительной площадки.

Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Расчеты рассеивания на период строительства объекта проводились в летний период, как наихудшего для рассеивания загрязняющих веществ.

В районе проведения работ не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, т.е. отсутствуют посты контроля за состоянием атмосферного воздуха (приложение 7). Таким образом, расчет рассеивания выбросов вредных веществ выполнен без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в виде программных карт-схем рассеивания загрязняющих веществ на период строительства в приземных слоях атмосферы приведены в приложении 8.

Таблица 1.6.1 – Результаты расчета рассеивания на период строительства объекта

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич иза	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<hr/>							
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.104206	0.071714	0.039384	1	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	2.320144	1.596711	0.876878	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.481741	0.331532	0.182070	1	0.0100000	2
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.033587	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0300000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.943331	0.935313	0.376508	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.081888	0.553326	0.154770	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.208956	0.267222	0.066726	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.260356	0.125019	0.047592	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.075831	0.034123	0.016362	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.018564	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.022972	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.522179	0.437123	0.373732	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.239815	0.200753	0.171640	1	0.6000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000114	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.278495	0.233132	0.199324	1	0.1000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.433221	0.224208	0.058743	2	0.0300000	2

	Акрилальдегид) (474)									
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.259933	0.134525	0.035246	2	0.0500000	2			
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.172402	0.144320	0.123391	1	0.3500000	4			
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.005798	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5.0000000	4			
2732	Керосин (654*)	0.131655	0.110210	0.094228	1	1.2000000	-			
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.232079	0.194277	0.166103	1	1.0000000	-			
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.541939	0.874768	0.738636	4	1.0000000	4			
2902	Взвешенные частицы (116)	0.203524	0.140065	0.076920	1	0.5000000	3			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.130841	1.117376	0.984283	1	0.3000000	3			
07	0301 + 0330	2.203687	1.053669	0.411688	4					
41	0330 + 0342	0.278922	0.129518	0.053713	4					
59	0342 + 0344	0.041536	Cm<0.05	Cm<0.05	2					
ПЛ	2902 + 2908	0.681281	0.673169	0.592986	1					

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДКмр.

## **1.7 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства объекта технологией производства работ предусмотрено применение специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающей требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей.

При соблюдении вышеизложенных рекомендаций, а также с учетом того, что воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительства объекта будет носить временный характер, изменение фонового состояния воздушного бассейна в районе размещения объекта не ожидается.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решение следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

## **1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Согласно ст. 183 Экологического кодекса РК производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности. Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории, в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не планируется.

## **1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Согласно п. 35 и п. 36 методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г., № 63) мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются оператором при установлении нормативов допустимого воздействия. В связи с тем, что рассматриваемое производство отнесено к III категории, эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу не подлежат нормированию (п.11, статья 39, Экологического кодекса) разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не проводилась.

## 2 Оценка воздействий на состояние вод

### 2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации объекта, требования к качеству используемой воды

#### Период строительства

Расчет выполнен для определения расхода воды на строительной площадке для производственных, хозяйствственно-бытовых и противопожарных нужд.

Расход воды на производственные нужды приведён в таблице 2.1.1. Объёмы работ приняты по локальным сметам, норма водопотребления – согласно удельному расходу воды на производственные нужды /26/.

Таблица 2.1.1 – Расход воды на производственные нужды на период строительства объекта

№ пп	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ	Удельный расход, л	Всего, л
1.	Строительные машины с ДВС	маш-ч	453,79	15	6806,85
2.	Негашеная известь	м <sup>3</sup>	0,02	1400	28
3.	Поливка кирпича	м <sup>3</sup>	0,26	50	13
4.	Кирничная кладка	1000 шт.	0,104	90	9,36
5.	Поливка водой насыпей	м <sup>3</sup>	1636,36	130	212726,8
6.	Приготовление растворов	м <sup>3</sup>	1,67	200	334
7.	Гидравлическое испытание	м	62	100	6200
8.	Промывка без дезинфекции	м	58	100	5800
<b>Итого:</b>					<b>231918,01</b>

Расход воды для обеспечения производственных нужд в л/с:

$$Q_{np} = K_{n.y} \cdot q_n \cdot K_u; /26/$$

где  $K_{n.y}$  – коэффициент неучтенного расхода воды (1,2 … 1,3) стр. 364 /26/;

$q_n$  – удельный расход воды на производственные нужды, л стр. 364 /26/;

$K_u$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (средний-1,5) стр. 364 /26/;

Расход воды для производственных нужд на весь период строительства объекта:

$$Q_{np} = 1,3 \cdot 231918,01 \cdot 1,5 = 452240,12 \text{ л} \approx 452,24 \text{ м}^3$$

Расход воды на гидравлическое испытание водопроводных труб:

$$Q_{np} = 1,3 \cdot 6200 \cdot 1,5 = 12090 \text{ л} \approx 12,09 \text{ м}^3$$

Расход воды на промывку трубопроводов без дезинфекции:

$$Q_{np} = 1,3 \cdot 5800 \cdot 1,5 = 11310 \text{ л} \approx 11,31 \text{ м}^3$$

Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды  $Q_{xoz}$  в  $\text{м}^3$ :

$$Q_{xoz} = \sum \frac{Q_{max}^2 \cdot \kappa_2}{t_2 \cdot 3600}; /27/$$

где  $Q_{max}^2$  – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

$\kappa_2$  – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0 по табл. 74 /27/;

$t_2$  – число часов работы в смену, продолжительность потребления воды 8 часов по табл. 74 /27/.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{max}^2 = n \cdot a$$

где  $n$  – количество рабочих, принято 12 человек;

$a$  – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемая 15 л на одного работающего в смену (табл. 74) /27/.

$$Q_{max}^2 = n \cdot a = 12 \cdot 15 = 180 \text{ л}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{xoz} = \sum \frac{180 \cdot 3}{8 \cdot 3600} = 0,02 \text{ л/с} \approx 0,07 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$0,07 \text{ м}^3/\text{час} \times 8 \text{ час} \times 21 \text{ раб.дн} \times 2,5 \text{ мес.} = 29,4 \text{ м}^3$$

Секундный расход воды на прием душа:

$$Q_{duu} = \sum \frac{Q_{max}^4 \cdot \kappa_4}{t_4 \cdot 3600}; /26/$$

где  $\sum Q_{\max}^4$  – максимальный расход воды в смену на прием душа;  $\kappa_4$  – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,0 по табл. 74 /27/;

$t_4$  – продолжительность работы душевой установки (продолжительность потребления 45 мин или 0,75 ч) по табл. 74 /27/.

Максимальный расход воды в смену на прием душа:

$$Q_{\max}^4 = n \cdot a$$

где  $n$  – количество рабочих, принято 12 человек;

$a$  – норма расхода на прием душа, принимаемая 30 л на одного работающего в смену (табл. 74) /27/.

$$Q_{\max}^3 = 12 \cdot 30 = 360 \text{ л}$$

Расход воды на прием душа в час:

$$Q_{\text{душ}} = \frac{360 * 1}{0,75 * 3600} = 0,13 \text{ л/с} \approx 0,5 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на прием душа за весь период строительства объекта:

$$0,5 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 0,75 \text{ час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \times 2,5 \text{ мес.} = 19,69 \text{ м}^3$$

Расчётный противопожарный расход воды ( $Q_{\text{пож}}$ ) принят 20 л/сек.

Расход воды на весь период строительства объекта приведён в таблице 2.1.2 с учётом продолжительности СМР 2,5 месяца и количеством комплексной бригады при односменной работе из 12 человек.

Таблица 2.1.2 – Расход воды на весь период строительства

№ пп	Наименование	Ед.изм.	Расход воды
1.	На производственные нужды	м <sup>3</sup>	452,24
2.	На хозяйственно-питьевые нужды	м <sup>3</sup>	29,4
3.	Расход воды на душевые установки	м <sup>3</sup>	19,69
4.	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20

### Период эксплуатации

В период эксплуатации водоснабжение зданий очистных сооружений (склад № 1, склад № 2) предусматривается от существующей сети водопровода. Подвод воды предусматривается для приготовления раствора реагентов в установке и на хозяйственно-питьевые нужды в здании персонала.

Основные показатели водоснабжения и канализации в целом на период эксплуатации приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 – Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
B1	-	1,296	0,36	
K1	170,5	56,9	22,3	
Вон (на полив, в летнее время)	10,7	1,78	0,5	6 часов работы
Вон (в илоотстойники, круглогодично)	225,0	15,0	4,16	

Качество воды для хозяйствственно-бытовых и питьевых нужд должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49 /28/.

## **2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

Обеспечение водой для производственных нужд на период строительства будет осуществляться технической водой от существующих сетей водовода шахты № 67 рудника «Западный».

Для хозяйствственно-питьевых нужд и пожаротушение на период строительства объекта будет использоваться вода от существующих сетей водоснабжения шахты № 67 рудника «Западный».

На строительной площадке предусмотреть следующие временные мобильные здания и сооружения: прорабская, комната приема пищи, помещение для сушки спецодежды, гардеробная с душевыми установками, помещение для обогрева и отдыха рабочих, уборная, закрытый склад ТМЦ.

Организация питания рабочих на строительной площадке, обеспечивается путём доставки готовой пищи к месту работ с раздачей пищи в специально предусмотренном передвижном помещении.

В период эксплуатации объекта водоснабжение зданий очистных сооружений (склад №1, склад №2) предусматривается от существующих сетей водопровода.

## 2.3 Водный баланс объекта

Расход воды в период строительства объекта составит: на производственные нужды – 452,24 м<sup>3</sup>/период (из них на гидравлическое испытание водопроводных труб – 12,09 м<sup>3</sup>/период и промывку водопроводных труб без дезинфекции – 11,31 м<sup>3</sup>/период), на хозяйствственно-бытовые нужды – 49,09 м<sup>3</sup>/период. Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

На производственные нужды в период строительства объекта в объеме 428,84 м<sup>3</sup>/период используется безвозвратно.

Вода, используемая на гидравлическое испытание водопроводных труб и на промывку трубопроводов без дезинфекции в объеме 23,4 м<sup>3</sup>, и хозяйствственно-бытовые сточные воды в объеме 49,09 м<sup>3</sup>/период сбрасываются в существующие канализационные сети шахты № 67.

Расход воды **в период эксплуатации объекта** на хозяйствственно-бытовые нужды составляет согласно таблице 2.1.3 - 170,5 м<sup>3</sup>/сут или 62232,5 м<sup>3</sup>/год. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в очистные сооружения.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в период строительства и эксплуатации объекта не имеется.

Водные балансы на периоды строительства и эксплуатации объекта представлены в таблицах 2.3.1 и 2.3.2. Согласно техническим решениям возможные потери воды не предусматриваются.

Таблица 2.3.1 – Водный баланс на период строительства объекта – 2,5 месяца

Производство	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>						Водоотведение, м <sup>3</sup>					Примечание	
		На производственные нужды			На хозяйствен- но-бытовые нужды	Безвозвратное потреб- ление	Всего	Объем сточной воды повторно исполь- зуемой	Произ- водст- венные сточные воды	Хозяйст- венно- бытовые сточные воды				
		Свежая вода	в т.ч. всего	питьевого качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>Производственные нужды всего:</b>	<b>452,24</b>	<b>452,24</b>	-	-	-	-	<b>428,84</b>	<b>23,4</b>	-	<b>23,4</b>	-	-		
Производственные нужды	428,84	428,84	-	-	-	-	428,84	-	-	-	-	-	Безвозвратное водопотребление	
На гидравлическое испытание водопроводных труб	12,09	12,09	-	-	-	-	-	12,09	-	12,09	-	-	В существующие канализационные сети шахты №67	
Промывка водопроводных труб без дезинфекции	11,31	11,31	-	-	-	-	-	11,31	-	11,31	-	-		
<b>Хозяйственно- бытовые нужды всего:</b>	<b>49,09</b>	-	-	-	-	<b>49,09</b>	-	<b>49,09</b>	-	-	<b>49,09</b>	-		
На хозяйствен- но-питьевые нужды	29,4	-	-	-	-	29,4	-	29,4	-	-	29,4	-		
На душевые установки	19,69	-	-	-	-	19,69	-	19,69	-	-	19,69	-		
<b>Итого:</b>	<b>501,33</b>	<b>452,24</b>	-	-	-	<b>49,09</b>	<b>428,84</b>	<b>72,49</b>	-	<b>23,4</b>	<b>49,09</b>	-		
Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек														

Таблица 2.3.2 – Водный баланс на период эксплуатации объекта

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup>						Водоотведение, м <sup>3</sup>			Примечание	
	Всего	На производственные нужды			На хозяйствен- бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Произ- водственные сточные воды	Хозяйствен но-бытовые сточные воды		
		Свежая вода	Оборотная	Повторно используе- мая вода							
Всего	Всего	в т.ч. питьевого качества									
Очистное сооружение хозяйствственно- бытовых сточных вод шахты 67	62232,5*	-	-	-	-	62232,5*	-	62232,5*	-	62232,5*	
<b>Итого:</b>	<b>62232,5*</b>	-	-	-	-	<b>62232,5*</b>	-	<b>62232,5*</b>	-	<b>62232,5*</b>	

\* - 170,5 м<sup>3</sup>/сум x 365 дн. = 62232,5 м<sup>3</sup>/год.

## 2.4 Поверхностные воды

Все реки области Улытау являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего, основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих емкостях – водохранилищах и зависит от водности года. Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засолоняются или полностью пересыхают. Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Гидрографическая сеть непосредственно на территории Жезказганского месторождения и рядом с г. Сатпаев отсутствует.

Ближайшим водным объектом является река Жезды, протекающая на расстоянии около 10,91 км от рассматриваемого объекта (приложение 9).

Участок проектируемых работ расположен вне водоохраных зон и полос водных объектов.

Река Жезды, правобережный приток р. Кара-Кенгир, берет начало в горах Улытау и протекает через населенный промышленный пункт - поселок Жезды. Протяженность р. Жезды - 200 км, площадь водосбора - 3275 км<sup>2</sup>. По данным наблюдений средний годовой расход воды в весеннее половодье на р. Жезды составляет 12 м<sup>3</sup>/с (максимальный – 32 м<sup>3</sup>/с, минимальный – 1,0 м<sup>3</sup>/с).

Водосборные площади р. Жезды расположены в районе резко выраженного недостаточного увлажнения. Поверхностный сток формируется главным образом за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки, в большинстве случаев, только незначительно дополняют снеговое питание в период половодья. В связи с исключительной ролью снега в процессе формирования поверхностного стока основной фазой водного режима р. Жезды и ее притоков является весеннее половодье. Начинается половодье во время интенсивного снеготаяния в среднем 2-5 апреля. Продолжительность его обычно составляет 23-27 дней. Подъем весеннего половодья не превышает 5-10 дней, спад же происходит медленнее и в среднем в 2-3 раза продолжительнее подъема. В послепаводковый период р. Жезды происходит прекращение стока, продолжительность отсутствия которого составляет в среднем около 300 дней. Вода в реке сохраняется лишь в плесах, питание которых в это время осуществляется только за счет подруслового стока.

### *Мероприятия по охране водных ресурсов*

Строительство и эксплуатация объекта должно соответствовать требованиям методических указаний по применению «Правил охраны поверхностных вод РК» /29/. В целях защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- содержание территории размещения объекта в соответствии с санитарными требованиями;

- своевременный вывоз отходов;
- выполнение всех работ строго в границах участков землеотводов;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

*Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в периоды строительства и эксплуатации объекта не имеется. Строительство и эксплуатация объекта не окажут дополнительного воздействия на водные объекты.*

## 2.5 Подземные воды

Жезказганский регион приурочен к замковой части Кенгирской антиклинали. Рудоносная толща сложена осадочным песчано-алевритовым комплексом пород, имеющим возраст от верхов намюра до нижней перми. Литологически она состоит из переслаивающихся пачек серых и красных песчаников, красных и зеленовато-серых алевролитов, прослоев конгломератов и известняков общей мощностью 620 м. Внутренняя структура месторождения определяется его приуроченностью к серии поперечных коробчатых складок, флексур и разрывов север-северо-восточного простирания. В замках складок залегание слоев обычно пологое с падением на юго-запад под углом 3-500, редко до 200. На крыльях складок и вблизи разрывов углы падения достигают 60-700. Амплитуда вертикального перемещения по ним колеблется от 30 до 120 м. Флексуры и разрывы зачастую сопровождаются зонами дробления и брекчирования пород. Широко распространены в пределах месторождения внутрипластовые нарушения, как правило, рассекающие пласти серых песчаников под пологим углом к напластованию. В пачках тонкозернистых пород внутрипластовые нарушения обычно не отмечаются. Связь внутрипластовых зон нарушений с серыми песчаниками объясняется, прежде всего, их значительно большей хрупкостью по сравнению с аргиллитами и алевролитами.

Водовмещающие свойства пород продуктивных свит определяются глубиной распространения и интенсивностью трещиноватости. Треугольники выветривания прослеживаются на глубину 70-80 м. На значительно большую глубину трещины распространяются в зонах разрывных нарушений и флексур. Наличие на рудном поле разрывных нарушений, флексурных смятий и крупных трещин позволяет считать водоносные толщи как единый гидравлически связанный водоносный комплекс.

Подземные воды отложений продуктивных свит характеризуются свободным уровнем. Незначительные напоры наблюдаются при пересечении скважинами тектонических нарушений. Абсолютные отметки уровней в ненарушенных эксплуатацией условиях колеблются в пределах 380-405 м. В скважинах уровни устанавливаются на глубине 8-24 м. Данные опытных откачек из скважин и водоотлива из шахт свидетельствуют в целом о низких фильтрационных свойствах водовмещающих пород. Среди литологических

разностей пород, слагающих месторождение, наименьшей водообильностью характеризуются красноцветные аргиллиты и алевролиты. Большой частью в них развиты нитевидные трещины, не содержащие воду. Более высокой водобильностью

характеризуются кварцево-полевошпатовые песчаники. Являясь более жесткими породами по сравнению с красноцветами, серые песчаники обладают заметной трещиноватостью и, следовательно, водообильностью.

При осуществлении планируемых работ воздействие на подземные воды исключается.

## **2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

## **2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчет количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, не требуется.

# **3 Оценка воздействий на недра**

## **3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемой деятельности отсутствуют, рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67, т.е. работы будут проводиться на существующей промплощадке. Строительство и эксплуатация объекта не окажут прямого воздействия на недра.

## **3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства объекта (виды, объемы, источники получения)**

Закуп строительных материалов планируется заказчиком в г. Сатпаев. На период строительства объекта требуемый объем минеральных и сырьевых ресурсов, следующий: песок природный – 931 м<sup>3</sup>, щебень фракции до 20 мм – 8,7 м<sup>3</sup>, щебень фракции от 20 мм и выше – 162,184 м<sup>3</sup>, ПГС -110,715 м<sup>3</sup>.

### **3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Настоящим рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №67. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не предусматривается.

### **3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Недрами является часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Операции по недропользованию – работы, относящиеся к государственному геологическому изучению недр, разведке и (или) добыче полезных ископаемых, в том числе связанные с разведкой и добычей подземных вод, лечебных грязей, разведкой недр для сброса сточных вод, а также по строительству и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанные с разведкой и (или) добычей.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В периоды строительства и эксплуатации объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет, строительство объекта проводится в пределах существующего земельного отвода. Следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

## 4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов

### 4.1 Виды и объемы образования отходов

Отходы образуются в ходе осуществления следующих видов деятельности:

- строительства объекта;
- эксплуатации объекта;
- жизнедеятельность рабочего персонала в период строительства.

В период строительства объекта количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

До начала строительства объекта подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов.

Работы по строительству объекта планируются начать с марта 2026 года. Продолжительность строительства объекта, с учётом численности комплексной бригады, при односменной работе из 12 человек, составит 2,5 месяца.

**Период строительства объекта** сопровождается образованием следующих видов отходов:

- строительные отходы;
- твердые бытовые отходы;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- огарки сварочных электродов;
- промасленная ветошь;
- обрезки кабеля;
- мешкотара полимерная;
- мешкотара бумажная;
- отходы полиэтиленовых труб;
- стружка черных металлов.

**Период эксплуатации объекта** сопровождается образованием следующих видов отходов:

- твердые бытовые отходы;
- твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок);
- мешки из-под илового осадка;
- мусор от мусорозадерживающих решеток.

***Строительные отходы*** образуются в процессе строительства объекта. Накопление строительных отходов будет предусматриваться на площадке с твердым основанием на участке работ. После временного хранения (не более 6 месяцев) строительные отходы передаются специализированной сторонней организации по договору.

В состав отхода могут входить, например, остатки цемента, раствора, песка.

**Твердые бытовые отходы** образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере, оснащенный крышкой на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0<sup>0</sup>С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев передается сторонней специализированной организации по договору. Твердые бытовые отходы характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п /30/, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө /31/, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлом – 3-4, цветной металлом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г./32/. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений Статьи 351 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критерии отнесения отходов потребления ко вторичному сырью» /33/.

В таблице 4.1.1 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 4.1.1 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12

Пищевые отходы	10
Стеклобой	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, стеклобой, металлы, древесина, резина.

*В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.*

**Тара из-под ЛКМ** образуется в результате использования ЛКМ при проведении покрасочных работ.

Состав отхода (%): углерод – 0,094655, марганец – 0,450738, кремний – 0,099162, хром – 0,135221, сера – 0,031588, фосфор – 0,027044, никель – 0,270443, медь – 0,270488, железо – 88,768428, алюминий – 0,000009, цинк – 0,000009, мышьяк – 0,000045, свинец – 0,000181, висмут – 0,000068, сурьма – 0,000068, олово – 0,231436, диэтиламин – 0,006013, ксиол – 0,735524, присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилок-сисилоксанов в ксиоле) – 0,004599, сиккатив (по свинцу в составе) – 0,019309, уайт-спирит – 1,650943, углерод технический П-701 -0,068728, ангидрид малеиновый – 0,006076, ангидрид фталевый – 0,423092, масло подсолнечное рафинированное – 0,3881, пентаэритрит – 0,371554, сода кальцинированная – 0,000364, вода – 1,331748, двуокись титана /рутит/ - 1,341555, сиккатив марганца – 0,032527, мел природный – 0,59863, раствор поливинилового спирта – 0,069434, кислоты жирные таловые – 0,31411, масло талловое дистиллированное – 0,622476, ацетон – 0,063232, бутилацетат – 0,031234, смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная – 0,1125, спирт изобутиловый – 0,108636, толуол – 0,253301, пудра алюминиевая – 0,062397, битум – 0,155991, дибутилфталат – 0,02496, раствор Коллоксилина (НЦ-0,218)-раствор нитроцеллюлозы в этилацетате – 0,416175, хлорпарафин ХП-470 – 0,02496, этилцеллозольв – 0,049309, смола 188 (глифталевая смола) – 0,33294.

Не пожароопасны, химически неактивны. Тара из-под ЛКМ, после временного хранения (не более 6 месяцев) в контейнере передается сторонней специализированной организации по договору.

**Огарки сварочных электродов** отход представляет собой остатки электродов (огарки) после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта. В состав отхода входят: железо – 96,0-97,0 %, обмазка (типа Ti(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) – 2,0-3,0 %, прочие – 1,0 %.

Временное хранение (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнере, с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

**Промасленная ветошь** образуется в процессе использования обтирочной ветоши при обслуживании автотранспорта. Типичный состав отхода: смазочно-охлаждающая жидкость (солидол) - 12,11 %; смазочно-охлаждающая жидкость (по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard) – 0,0168%; вода – 2,1441%; твердый остаток – 26,0507%; целлюлоза – 57,5984%; лигнин – 0,0605%; водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,9674%; пентозаны – 0,6772%; фурфурол – 0,3749%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Временное хранение (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнере, с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

**Обрезки кабеля** образуются в процессе использования кабеля при укладке электросети. Химический состав отхода (%): алюминий – 69,3, цинк – 28,8, медь – 1,9.

Обрезки кабеля, после временного хранения (не более 6 месяцев) в контейнере, с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

**Мешкотара полимерная** образуется при использовании сухих строительных смесей (известь) в процессе строительно-отделочных работ. По мере образования для временного хранения мешкотары полимерной предусматривается контейнер. После временного хранения (не более 6 месяцев), мешкотара полимерная передается сторонней специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): пропилен – 95, мел – 5.

**Мешкотара бумажная** образуется при использовании сухих строительных смесей (цемент, сухие строительные смеси) в процессе строительно-отделочных работ. По мере образования для временного хранения мешкотары бумажной предусматривается контейнер. После временного хранения (не более 6 месяцев), мешкотара бумажная передается сторонней специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 99, гипс – 1.

**Отходы полимерных труб.** Отход образуется при прокладке водопроводных и канализационных трубопроводов. Накопление отходов полимерных труб на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы полимерных труб передаются специализированной сторонней организации по договору. Состав отхода (%): полиэтилен – 100.

**Стружка черных металлов** образуется при инструментальной обработке металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел. Не пожароопасна, химически инертна.

Временное хранение лома черных металлов (не более 6 месяцев) предусматривается на существующей специально отведенной площадке на территории предприятия с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

**Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)** образуется в результате очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод в резервуаре для ила очистного сооружения производительностью 225 м<sup>3</sup>/сут. Обезвоженный иловый осадок от очистных сооружений складируется в мешках на бетонированной площадке с навесом. После временного хранения (не более 6 месяцев) обезвоженный осадок передается сторонней специализированной организацией по договору.

Состав отхода (%): нерастворенный осадок (песок, камни и т.д.) – 5 %; соединение извести, осажденные соли гидрокарбонатов и сульфатов – 20 %; коагулированные осажденные биологическиезвеси – 75 %.

#### **Мешки из-под илового осадка**

Нетканые термоскрепленные мешки, выполнены из специального водоотталкивающего (гидрофобного) материала, производимого из бесконечных волокон 100%-го полипропилена. Мешки необходимы для хранения обезвоженного осадка (иловой осадок) на бетонированной площадке с навесом. После временного хранения (не более 6 месяцев), передаются сторонней специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): полипропилен – 99, механические примеси – 1.

#### **Мусор от мусорозадерживающих решеток**

Образуются при очистке решеток (корзин) смонтированных в приемной емкости для сточных вод, поступающих на очистку. Задержанный решетками мусор, по мере засорения выгружается в металлический контейнер. После временного хранения (не более 6 месяцев) в металлическом контейнере, мусор от мусорозадерживающих решеток передается сторонней специализированной организации по договору

Состав отхода (%): растительные остатки – 70, бумага и древесина – 10, камни – 5, полиэтилен – 5, металлы – 10.

### **Методология расчетов образования отходов**

Для расчета нормативов образования отходов используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем

характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м<sup>3</sup> и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов ( $H_o$ ) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочем проекте данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п /30/;
- «Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу МООС РК от 12 июня 2014г. № 221-Ө /31/.
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» /34/;
- Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 г. №206 /35/.

## **Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период строительства объекта**

### Строительные отходы

Расчет строительных отходов проводился согласно типовых норм трудноустранимых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (приложение Б РДС 82-202-96) /36/. Плотность растворов принята по ГОСТ 28013-98. Плотность растворов – 1,5 т/м<sup>3</sup>, плотность смесей бетонных тяжелых составит 2,5 т/м<sup>3</sup>, вес кирпича 0,0035 т, плотность извести негашеной комовой составит 3,34 т/м<sup>3</sup>.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times \alpha, \text{ т/год}$$

где N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Таблица 4.1.2 – Расчет объема образования строительных отходов на период строительства объекта

Наименование строительных материалов	Расход материалов	Расход материалов, т	Нормы потерь и отходов, %	Объем образования строительных отходов, т/год
Бетонные смеси тяжелые	76,67 м <sup>3</sup>	191,675	1,8	3,45015
Растворы кладочные	1,67 м <sup>3</sup>	2,505	1,8	0,04509
Кирпич кладочный	104 шт.	0,364	1	0,00364
Известь комовая	0,02 м <sup>3</sup>	0,0553	1	0,000553
<b>ИТОГО:</b>				<b>3,499433</b>

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж железобетонных фундаментов. Объем образования отходов демонтажа принят в соответствии с ресурсной сметой на объект и составляет 280 т.

Общий объем образования строительных отходов составит:

Итого: 3,499433 + 280 = **283,499433** т.

### ТБО

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{обр} = m \times P \times q, т,$$

где  $m$  – списочная численность работающих на предприятии, 12 чел.;

$q$  – средняя плотность отходов,  $т/м^3$ ;

$P$  – годовая норма образования ТБО на объекте, на 1 работающего, т.

Учитывая период строительства – 2,5 месяца, количество образующихся ТБО составит:

$$M_{ТБО} = 12 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{период} \times 0,25 \text{ т/м}^3 \times 2,5/12 = \mathbf{0,1875 \text{ т.}}$$

### Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будут образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 0,0628125 т/период;
- Отходы пластмассы, пластика и т.п. – 0,0225 т/период;
- Пищевые отходы – 0,01875 т/период;
- Стеклобой – 0,01125 т/период;
- Металлы – 0,009375 т/период;
- Древесина – 0,0028125 т/период;
- Резина – 0,001406 т/период;
- Прочие (тряпье) – 0,058594 т/период.

### Огарки сварочных электродов

Расчет образования отходов произведен согласно «Методике разработки проектов нормативов...».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \times \alpha, \text{ т/год},$$

где  $M_{ост}$  - фактический расход электродов, 0,208425 т/период (согласно сметной документации);

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

$$N = 0,208425 \times 0,015 = \mathbf{0,003126} \text{ т/период.}$$

### Тара из-под ЛКМ

Расчет выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/период,}$$

где

$M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/период;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/период;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -той таре волях от  $M_{ki}$  (0,01–0,05).

Расчет объема образования отходов тары из-под ЛКМ на период строительства приведен в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 – Расчет объема образования отходов тары из-под ЛКМ

Тип краски	масса $i$ -го вида тары, $M_i$ , т	Число видов тары, шт., $n$	масса краски в $i$ -ой таре т, $M_{ki}$	содержание остатков краски в $i$ -той таре волях от $M_{ki}$ , $\alpha_i$	Объем образования отхода, т
Растворитель Р-4	0,0003	1	0,0013	0,03	0,000339
Грунтовка ГФ-021	0,0003	1	0,0029	0,03	0,000387
Грунтовка битумная (аналог Лак БТ-985)	0,0002	1	0,0026	0,03	0,000278
Растворитель Уайт-спирит	0,00012	1	0,0029	0,03	0,000207
Краска БТ-177 (аналог Лак БТ-577)	0,0002	2	0,0048227	0,03	0,000545
Эмаль ПФ-115	0,0002	1	0,0015	0,03	0,000245
Керосин	0,0007	2	0,0087	0,03	0,001661
Бензин	0,0007	1	0,0016	0,03	0,000748
Мастика битумная	0,002	27	0,686136	0,03	0,074584
<b>Всего:</b>					<b>0,078994</b>

### Промасленная ветошь

Расчет выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/период,}$$

где:  $M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,00078 т/период;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел;  $M = 0,12 * M_o$ ;

$W$  – норматив содержания в ветоши влаги;  $W = 0,15 * M_o$ .

Количество в ветоши масел:  $M = 0,12 \times 0,00078 = 0,0000936$  тонн,

Количество в ветоши влаги:  $W = 0,15 \times 0,00078 = 0,000117$  тонн.

Образование промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W = 0,00078 + 0,0000936 + 0,000117 = \mathbf{0,000991} \text{ т/период.}$$

#### Мешкотара полимерная

Расчет объема образования мешкотары полимерной выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так, сыпучие материалы (известня строительная, известня хлорная, асбест хризотиловый) расфасованные по 20 кг в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вшитые или вложенные в полипропиленовый мешок 5Н2. Соотношение веса мешка-вкладыша и внешнего мешка составляет 20/30 соответственно. Вес мешка с вкладышем составляет 200 грамм.

Годовой расход сухих смесей (известня) составляет 0,0635 тонна.

Количество мешкотары по объему используемого материала составляет:

$$0,0635 \text{ т} / 0,02 \text{ т} = 3 \text{ мешка.}$$

Расчет образования ведется по формуле:

$$M_{OTX} = N \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

где:  $N$  – количество используемой мешкотары, шт/год;

$m$  – масса мешка, гр.;

$10^{-6}$  – перевод грамм в тонны.

Таблица 4.1.4 - Исходные данные и расчет количества мешкотары полимерной

$N$ , шт,	$m$ , грамм	Выход отхода, т/период
3	200	<b>0,0006</b>

#### Мешкотара бумажная

Расчет объема образования мешкотары бумажной выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так, сыпучие материалы (портландцемент, цемент гипсоглиноземистый, сухие смеси) расфасованные по 50 кг в 3-х слойные бумажные мешки (ГОСТ 2226-2013, справочные материалы). Средний вес 3-х слойного мешка составляет 280 грамм. Годовой расход цемента составляет 0,0187 тонны.

Количество мешкотары по объему используемого сыпучего материала составляет:

$$0,0187 \text{ т} / 0,05 \text{ т} = 1 \text{ мешок}$$

Расчет образования ведется по формуле:

$$\text{МОТХ} = N \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где: N – количество используемой мешкотары, шт/год;  
 m – масса мешка, гр.;  
 $10^{-6}$  – перевод грамм в тонны.

Таблица 4.1.5 - Исходные данные и расчет количества мешкотары бумажной

N, шт.	m, грамм	Выход отхода, т/период
1	280	<b>0,00028</b>

#### Отходы полимерных труб

Норма образования отхода принята согласно Приложению 3 («Типовые нормы трудноустранимых потерь труб при прокладке трубопроводов»), руководящего документа РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», где по позиции «Пластмассовые трубы с фасонными частями и деталями трубопроводов» - норма потеря составляет 2,5%. При этом отмечаем, что РДС 82-202-96 включен в «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», на основании письма Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан №17-01-3-05-1301 от 28.05.2009 г.

Общая масса труб составит 82 кг (0,082 т), отсюда объем отходов полимерных труб составит:

$$0,082 \times 2,5\% = \mathbf{0,00205 \text{ т.}}$$

#### Обрезки кабеля

Расчет норматива образования отходов изолированных проводов и кабелей производится согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Масса цветного металла (меди) в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля ( $M_i$ ):

$$M = \sum M_i \times 10^{-3} \times l_i, \text{ т/период},$$

где  $l$  – длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, м/год.

Нормы образования отхода определялись по «Нормам отходов материальных ресурсов, не учтенных в расценках на монтаж оборудования» (СНиП IV-6-82 ч. IV глава 6, сборник 8, приложение Б). Норма образования для кабелей всех марок и сечений составляет 2%.

Таблица 4.1.6 – Исходные данные и расчет количества изолированных проводов и кабелей

№ п/п	Тип кабеля	Удельный вес 1 км кабеля, кг	Длина кабеля, км	Масса кабеля, т	Норма отходов, %	Объем образования отходов кабеля, т
1	Кабель силовой АВБбШнг 3х2,5-0,66	323	0,0348	0,0112404	2	0,000225
2	Кабель силовой АВБбШнг 5х2,5-0,66	146	0,01	0,00146	2	0,000029
3	Кабель силовой АВБбШнг 5х50-0,66	1974	0,108	0,213192	2	0,004264
4	Кабель силовой АВБбШнг 4х95-6	2475	0,09	0,22275	2	0,004455
<b>Итого:</b>						<b>0,008973</b>

#### Стружка черных металлов

Рабочим проектом предусмотрено использование сверлильных станков для обработки металлических конструкций, при котором образуется стружка черных металлов.

Расчет выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

где М - расход черного металла при металлообработке (71,49 т/год);  
 $\alpha$  - коэффициент образования стружки при металлообработке =0,04.

$$N = 71,49 \times 0,04 = 2,8596 \text{ т/год.}$$

Таблица 4.1.7 – Общее количество отходов на период строительства объекта

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/период
1	Строительные отходы	283,499433
2	Твердые бытовые отходы	0,1875
3	Огарки сварочных электродов	0,003126
4	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,078994
5	Промасленная ветошь	0,000991
6	Мешкотара полимерная	0,0006
7	Мешкотара бумажная	0,00024
8	Отходы полиэтиленовых труб	0,00205
9	Обрезки кабеля	0,008973
10	Стружка черных металлов	2,8596
<b>Итого:</b>		<b>286,641507</b>

## Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации объекта

### ТБО

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Годовой объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{обр} = m \times P \times q, \text{ т},$$

где: m – списочная численность работающих на предприятии, 2 чел.;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т;

q – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>.

Количество образующихся ТБО составит:

$$M_{тбо} = 2 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{период} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,15 \text{ т.}$$

### Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будут образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 0,05025 т/период;
- Отходы пластмассы, пластика и т.п. – 0,018 т/период;
- Пищевые отходы – 0,015 т/период;
- Стеклобой – 0,009 т/период;

- Металлы – 0,0075 т/период;
- Древесина – 0,00225 т/период;
- Резина – 0,001125 т/период;
- Прочие (тряпье) – 0,046875 т/период.

### **Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)**

Расчет образования отхода производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет образования твердого осадка очистных сооружений рассчитывается по формуле:

$$N_{BVB} = C_{BVB} \times Q \times \eta, \text{ т/год},$$

где  $C_{BVB}$  – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, тонн/ $m^3$ ,  $C_{BVB} = 0,0004 \text{ т}/m^3$ ;

$Q$  – расход сточной воды,  $m^3/\text{год}$ ,  $Q = 62232,5 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

$\eta$  – эффективность осаждения взвешенных веществ волях,  $\eta = 0,97$ ;

$$N_{BVB} = 0,0004 \times 62232,5 \times 0,97 = 24,14621 \text{ тонн/год}$$

### **Мешки из-под илового осадка**

Расчет норматива образования отхода производится согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования мешков из-под илового осадка рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где  $N$  - годовое количество использованных мешков, 276 шт.

$m$  - масса одного использованного мешка 0,0008 т

Таблица 4.1.8 – Объем образования мешков из-под илового осадка

Наименование химреагентов	Количество мешков, N, шт.	Масса мешка, m, т	Объем образования мешков из-под илового осадка, т/год
Мешок из-под илового осадка	276	0,0008	0,2208
<b>ИТОГО:</b>			<b>0,2208</b>

### **Мусор от мусорозадерживающих решеток**

Предполагаемое количество образования отхода ( $M$ , т) рассчитывается, исходя из площади фильтрующей поверхности ( $S$ ,  $m^2$ ), толщины сора ( $h$ , м) и периодичности очистки ( $n$ ), удельный вес сухого осадка ( $q$ , т/ $m^3$ ).

$$M = S * h * n * q = 0,2 * 0,01 * 6 * 0,8 = 0,0096 \text{ т/год}$$

Таблица 4.1.9 – Общее количество отходов на период эксплуатации объекта

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование отходов</b>	<b>Объем образования, т/период</b>
1.	Твердые бытовые отходы	0,15
2.	Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)	24,14621
3.	Мешки из-под илового осадка	0,2208
4.	Мусор от мусорозадерживающих решеток	0,0096
<b>Итого:</b>		<b>24,52661</b>

#### **4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)**

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/.

Согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. «Виды отходов и их классификация» /1/:

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов /37/ разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

**Таблица 4.2.1 – Формирование классификационного кода отхода:  
Строительные отходы**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
Подгруппа	17 09	Другие отходы строительства и сноса
Код	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

**Таблица 4.2.2 – Формирование классификационного кода отхода:  
Тара из- под ЛКМ**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 10 *	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

**Таблица 4.2.3 – Формирование классификационного кода отхода:  
Огарки сварочных электродов**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	ОТХОДЫ ФОРМОВАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАСС
Подгруппа	12 01	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 13	Отходы сварки

**Таблица 4.2.4 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: бумага, картон**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 01	Бумага и картон

**Таблица 4.2.5 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: пластмасса**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 39	Пластмассы

**Таблица 4.2.6 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: пищевые отходы**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

**Таблица 4.2.7 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: стеклобой**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 20 01 02	Стекло

**Таблица 4.2.8 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: металлы**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 20 01 40	Металлы

**Таблица 4.2.9 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: древесина**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 200138	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

**Таблица 4.2.10 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: резина**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе

**Таблица 4.2.11 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердые бытовые отходы: прочие (тряпье)**

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
Группа 20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа 20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код 20 01 11	Ткани

**Таблица 4.2.12 – Формирование классификационного кода отхода:  
Промасленная ветошь**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытираания, защитная одежда
Код	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

**Таблица 4.2.13 – Формирование классификационного кода отхода:  
Обрезки кабеля**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
Подгруппа	17 04	Металлы (в том числе их сплавы)
Код	17 04 11	Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10

**Таблица 4.2.14 – Формирование классификационного кода отхода:  
Мешкотара полимерная**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 02	Пластмассовая упаковка

**Таблица 4.2.15 – Формирование классификационного кода отхода:  
Мешкотара бумажная**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150101	Бумажная и картонная упаковка

**Таблица 4.2.16 – Формирование классификационного кода отхода:  
Отходы полиэтиленовых труб**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	17 02	Дерево, стекло и пластмассы
Код	17 02 03	Пластмассы

**Таблица 4.2.17 – Формирование классификационного кода отхода:  
Стружка черных металлов**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	ОТХОДЫ ФОРМОВАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАСС
Подгруппа	12 01	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 01	Опилки и стружка черных металлов

**Таблица 4.2.18 – Формирование классификационного кода отхода:  
Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	19	ОТХОДЫ ОТ СООРУЖЕНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ, ВНЕШНИХ ВОДООЧИСТНЫХ СТАНЦИЙ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ И ВОДЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
Подгруппа	19 08	Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе
Код	19 08 16	Осадок очистных сооружений

**Таблица 4.2.19 – Формирование классификационного кода отхода:  
Мешки из-под илового осадка**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 02	Пластмассовая упаковка

**Таблица 4.2.20 – Формирование классификационного кода отхода:  
Мусор от мусорозадерживающих решеток**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	19	ОТХОДЫ ОТ СООРУЖЕНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ, ВНЕШНИХ ВОДООЧИСТНЫХ СТАНЦИЙ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ И ВОДЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
Подгруппа	19 09	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения
Код	19 09 01	Твердые отходы первичной фильтрации

**Таблица 4.2.21 – Перечень отходов и их классификационные коды**

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Строительные отходы	170904	Неопасные
2	Тара из-под лакокрасочных материалов	150110*	Опасные
3	Огарки сварочных электродов	120113	Неопасные
4	Промасленная ветошь	150202*	Опасные

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
<i>Период строительства</i>			
5	Обрезки кабеля	170411	Неопасные
6	Мешкотара полимерная	150102	Неопасные
7	Мешкотара бумажная	150101	Неопасные
8	Отходы полиэтиленовых труб	170203	Неопасные
9	Стружка черных металлов	120101	Неопасные
10	Твердые бытовые отходы		
	- бумага, картон	200101	Неопасные
	- пластмасса	200139	Неопасные
	- пищевые отходы (в составе ТБО)	200108	Неопасные
	- стеклобой	200102	Неопасные
	- металлы	200140	Неопасные
	- древесина	200138	Неопасные
	- резина	200199	Неопасные
	- прочие (тряпье)	200111	Неопасные
<i>Период эксплуатации</i>			
1	Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)	190816	Неопасные
2	Мешки из-под илового осадка	150102	Неопасные
3	Мусор от мусорозадерживающих решеток	190901	Неопасные
4	Твердые бытовые отходы		
	- бумага, картон	200101	Неопасные
	- пластмасса	200139	Неопасные
	- пищевые отходы (в составе ТБО)	200108	Неопасные
	- стеклобой	200102	Неопасные
	- металлы	200140	Неопасные
	- древесина	200138	Неопасные
	- резина	200199	Неопасные
	- прочие (тряпье)	200111	Неопасные

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз сторонней специализированной организацией по договору.

Влияние отходов на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения, соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- 1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

#### **4.3 Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций**

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

##### **Накопление отходов на месте их образования**

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

##### **Сбор отходов**

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с

требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

### **Транспортировка отходов**

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

### **Восстановление отходов**

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

### **Удаление отходов**

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

### **Вспомогательные операции при управлении отходами**

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период строительства и эксплуатации объекта представлена в таблице 4.3.1.

**Таблица 4.3.1 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период строительства и эксплуатации объекта**

№	Наименование параметра	Характеристика параметра	
		1	2
<b>Строительные отходы</b>			
1	Образование:	Образуются в процессе строительства объекта	
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление строительных отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору	
3	Сбор отходов:	Сбор строительных отходов не осуществляется	
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка строительных отходов не предусмотрена	
5	Восстановление отходов:	Восстановление строительных отходов не осуществляется	

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b>Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)</b>		
1	Образование	Образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под ЛКМ на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор тары из-под ЛКМ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка тары из-под ЛКМ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление тары из-под ЛКМ не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b>Огарки сварочных электродов</b>		
1	Образование:	Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка огарков сварочных электродов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b>Твердые бытовые отходы (ТБО)</b>		
<i>Прочие (тряпье) – сухая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащённым крышкой, на участке работ, сроком не более 6 месяцев передается сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Бумага, картон</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады

2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов бумаги и картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов бумаги и картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов бумаги и картона не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Пластмасса</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов пластмассы не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов пластмассы не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Стеклобой</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов стекла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов стекла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Металлы</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов металла не осуществляется

4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов металла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов металла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Древесина</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Резина</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов резины (каучука) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов резины (каучука) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Пищевые отходы (в составе ТБО) – мокрая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенным крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

<b><i>Промасленная ветошь</i></b>		
1	Образование:	Образуется в процессе технического обслуживания автотранспорта, для протирки замасленных поверхностей
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление промасленной ветоши на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор промасленной ветоши не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка промасленной ветоши не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление промасленной ветоши не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b><i>Обрезки кабеля</i></b>		
1	Образование:	Образуются при использовании кабеля для подключения промышленных приборов, освещения и укладке электросети
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление обрезков кабеля на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор обрезков кабеля не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка обрезков кабеля не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление обрезков кабеля не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b><i>Мешкотара полимерная</i></b>		
1	Образование:	Образуется после использования сыпучих веществ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары полимерной на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары полимерной не осуществляется.
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары полимерной не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары полимерной не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b><i>Мешкотара бумажная</i></b>		
1	Образование:	Образуется при использовании сухих строительных смесей в процессе строительно-отделочных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары бумажной на месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары бумажной не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары бумажной не предусмотрена

5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары бумажной не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

**Отходы полиэтиленовых труб**

1	Образование:	Образуются при прокладке водопроводных и канализационных трубопроводов
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов полиэтиленовых труб на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов полиэтиленовых труб не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов полиэтиленовых труб не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов полиэтиленовых труб не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

**Стружка черных металлов**

1	Образование:	Образуется при инструментальной обработке металлов
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление стружки черных металлов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор стружки черных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка стружки черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление стружки черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

**Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)**

1	Образование	Образуется в результате очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод в резервуаре для ила
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление в мешках на бетонированной площадке с навесом, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор твердого осадка очистных сооружений (иловый осадок) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердого осадка очистных сооружений (иловый осадок) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердого осадка очистных сооружений (иловый осадок) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

**Мешки из-под илового осадка**

1	Образование	Образуются в результате хранения обезвоженного осадка (иловой осадок) в мешках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешков из-под илового осадка вместе с иловым осадком на бетонированной площадке с навесом, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мешков из-под илового осадка не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешков из-под илового осадка не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешков из-под илового осадка не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<b>Мусор от мусорозадерживающих решеток</b>		
1	Образование	Образуется при очистке решеток (корзин) смонтированных в приемной емкости для сточных вод, поступающих на очистку
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мусора от мусорозадерживающих решеток на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мусора от мусорозадерживающих решеток не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мусора от мусорозадерживающих решеток не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мусора от мусорозадерживающих решеток не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям

#### **4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Декларируемое количество опасных отходов на период строительства представлено в таблице 4.4.1, неопасных отходов - в таблице 4.4.2.

Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации представлено в таблице 4.4.3

**Таблица 4.4.1 – Декларируемое количество опасных отходов на период строительства (т/год)**

Декларируемый год (2026 г.)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
<b>Всего :</b>	<b>0,079985</b>	<b>0,079985</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,079985</b>	<b>0,079985</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,078994	0,078994
Промасленная ветошь	0,000991	0,000991

Таблица 4.4.2 – Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства (т/год)

Декларируемый год (2026 г.)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
<b>Всего :</b>	<b>286,561522</b>	<b>286,561522</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>286,374022</b>	<b>286,374022</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>0,1875</b>	<b>0,1875</b>
Строительные отходы	283,499433	283,499433
Огарки сварочных электродов	0,003126	0,003126
Обрезки кабеля	0,008973	0,008973
Мешкотара полимерная	0,0006	0,0006
Мешкотара бумажная	0,00024	0,00024
Отходы полиэтиленовых труб	0,00205	0,00205
Стружка черных металлов	2,8596	2,8596
Твердые бытовые отходы	0,1875	0,1875
- отходы бумаги, картона	0,0628125	0,0628125
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,0225	0,0225
- пищевые отходы	0,01875	0,01875
- стеклобой (стеклотара)	0,01125	0,01125
- металлы	0,009375	0,009375
- древесина	0,0028125	0,0028125
- резина (каучук)	0,001406	0,001406
- прочие (тряпье)	0,058594	0,058594

Таблица 4.4.3 – Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации (т/год)

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
<b>Всего :</b>	<b>24,52661</b>	<b>24,52661</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>24,37661</b>	<b>24,37661</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
Твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок)	24,14621	24,14621
Мешки из-под илового осадка	0,2208	0,2208
Мусор от мусорозадерживающих решеток	0,0096	0,0096
Твердые бытовые отходы	0,15	0,15
- отходы бумаги, картона	0,05025	0,05025
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,018	0,018
- пищевые отходы	0,015	0,015
- стеклобой (стеклотара)	0,009	0,009
- металлы	0,0075	0,0075
- древесина	0,00225	0,00225
- резина (каучук)	0,001125	0,001125
- прочие (тряпье)	0,046875	0,046875

### Выводы:

В период строительства объекта прогнозируется образование 10 видов отходов: строительные отходы, твердые бытовые отходы, тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов,

промасленная ветошь, обрезки кабеля, мешкотара полимерная, мешкотара бумажная, отходы полиэтиленовых труб, стружка черных металлов.

Опасные отходы – 2 вида (тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь), неопасные отходы – 8 видов (строительные отходы, твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, мешкотара полимерная, мешкотара бумажная, отходы полиэтиленовых труб, стружка черных металлов). Зеркальные отходы – отсутствуют. Общий объем отходов на период строительства составит 286,641507 т/период.

В период эксплуатации объекта прогнозируется образование 4 видов отходов: твердые бытовые отходы, твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок), мешки из-под илового осадка, мусор от мусорозадерживающих решеток.

Неопасные отходы – 4 вида (твердые бытовые отходы, твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок), мешки из-под илового осадка, мусор от мусорозадерживающих решеток). Опасные отходы и зеркальные отходы – отсутствуют. Общий объем отходов на период эксплуатации составит 24,52661 т/год.

Все виды отходов в период строительства и эксплуатации будут передаваться сторонней специализированной организации по договору.

*Определено, что уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.*

## 5 Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В процессе строительства объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказывать влияние на здоровье населения и рабочих.

#### Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Источники теплового воздействия отсутствуют.

#### Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № КР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» /38/.

#### Шумовое воздействие

Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе строительства объекта является технологическое оборудование.

Шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (электродвигатели, транспорт и др.).

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования» /39/. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Результаты расчетов уровня звукового давления от намечаемой деятельности в виде программных распечаток и карты-схемы приведены в приложении 10.

Расчеты уровня звукового давления от намечаемой деятельности в период проведения строительства объекта проведены на основании:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52) /40/;
- МСН 2.04-03-2005 Защита от шума /41/;
- ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой /42/;
- ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета /43/;
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831) /44/;
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» /45/.

Безопасный (допустимый) уровень звуковой нагрузки соблюдается на площадке проведения работ, таким образом, производственная деятельность соответствует действующим санитарным требованиям РК.

### **Вибрация**

Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование.

При выборе машин и оборудования, предпочтение отдано кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации устраняются резонансные режимы работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

### **Освещение**

Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Освещение площадки осуществляется прожекторными установками на деревянных опорах. Обеспечение электроэнергией стройплощадки на период строительства осуществляется от существующих сетей здания копра шх.67.

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

### **Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов**

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, является основным мероприятием по защите от шума персонала и населения.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе строительства, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность, в ходе работы в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- уменьшение интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- использование различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь), изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эbonит) материалов;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

При выполнении строительства объекта следует соблюдать правила техники безопасности /46/. Участки проведения строительства и опасные зоны необходимо оградить сигнальными ограждениями, обозначить знаками безопасности и надписями установленной формы.

***В целом физическое воздействие при строительстве объекта на здоровье населения и рабочих оценивается как допустимое.***

## **5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать, как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (милизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности

(приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71) /48/.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

Рассматриваемый объект расположен на действующей промплощадке, где состояние радиационной обстановки соответствует максимальным требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» /47/.

*Уровень физического воздействия планируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период строительства объекта, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие рассматриваемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.*

## 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

**6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей**

Площадка проведения работ расположена в промзоне г. Сатпаев, области Ұлытау, на территории шх. №67 р. Западный, с кадастровым номером земельного участка 09-112-012-1319.

Целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания производственных объектов на землях, отведенных в 1948-1951 годах.

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок выдан до 11 марта 2031 года. Площадь земельного участка – 2982,0729 га (приложение 11).

Для намечаемой деятельности дополнительной прирезки земельного участка не требуется.

## 6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По карте ландшафтно-почвенных зон области Ұлытау рассматриваемый объект входит в состав степной зоны (подзона пустынных степей со светло-каштановыми почвами) и пустынной зоны (подзона северных солянково-полынных пустынь с бурьими почвами).

Пустынные степи со светло-каштановыми почвами распространены от истока реки Кара-Кенгир примерно до начала Кенгирского водохранилища. Почвообразующими породами подзоны являются скелетные водопроницаемые суглинки. Они служат субстратом для формирования полно-развитых светло-каштановых почв с ковыльно-типчаково-полынной растительностью с преобладанием полыни лессинга. По логам наблюдаются заросли таволги, ивы и караганы. Засоленные почвы встречаются небольшими участками. В долине реки и местах неглубокого залегания грунтовых вод образуются лугово-болотные и лугово-степные почвы с влаголюбивой растительностью. По хозяйственному значению подзона оценивается как животноводческая с выборочными очагами земледелия на орошаемых землях.

Подзона северных солянково-полынных степей с бурьими почвами находится в нижнем течении реки. Почвообразующими породами в северной части подзоны (Тургайская равнина) служат суглинки и супеси, подстилаемые водоупорными глинами. На них развиваются бурье суглинистые или супесчаные, часто солонцеватые почвы, покрытые скучной полынно-солянковой растительностью, нередко в комплексе с солонцами.

Южная часть подзоны расположена в пределах плато Бетпақдала. Здесь почвы формируются на суглинках мощностью 30-50 см и характеризуются залеганием на глубине 50-70 см загипсованных горизонтов. Растительность представлена преимущественно серополынно-боялычными сообществами. Местами почвообразующими породами на территории являются хорошо проницаемые хрящеватые суглинки, залегающие на коренных породах. В растительном покрове преобладают пустынные злаково-белополынные или злаково-сублессингианово-полынные группировки. По речной долине развиты гидроморфные варианты зональных почв – луговые, бурье и лугово-солончаковые, покрытые большей частью солянковой растительностью. Сельхозпроизводство в подзоне имеет чисто животноводческое направление.

Не менее существенной особенностью является широкое распространение солонцеватых разновидностей почв и солонцов, которые повсеместно встречаются в комплексах бурьих почв. Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов. Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

### **6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта**

Почвенный покров в зоне влияния объекта, на территории которого будут осуществляться проектируемые работы, сформировался в результате совокупного взаимодействия факторов почвообразования: климата, рельефа, растительности, геологических и гидрогеологических условий.

Так как рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 67, то есть планируемые работы будут осуществляться на территории существующей промплощадки, то дополнительного воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта – осуществляться не будет в связи с отсутствием на участке проектируемых работ почвенного покрова.

### **6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)**

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 67, т.е. работы будут проводиться на существующей промплощадке. Почвенный покров при проведении проектируемых работ не будет нарушен в связи с его отсутствием. Отрицательное воздействие отсутствует.

### **6.5 Организация экологического мониторинга почв**

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, связанной с проведением строительства объекта на действующей промплощадке, проведение экологического мониторинга почв осуществляться не будет.

## **7 Оценка воздействия на растительность**

### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Резко континентальный засушливый климат района определяет преобладание в составе растительности пустынной зоны изреженной полной и солянко-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют

вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, ерек). Такие растительные группировки характерны для бурых почв.

В пределах мелкосопочного рельефа на склонах сопок преобладают полынныe, боялычево-полынныe и боялычевые ассоциации, местами со значительным участием терескена, прутника, курчавки.

Среди естественного травостоя бурых солончаковых почв преобладают биургуново-полынныe и биургуново-солянковые группировки.

Растительный покров бурых солонцов однородный, состоит из биургуна или кокпека, встречаются чисто черно-полынныe ассоциации. Растительный покров солончаков типичных представлен солевыносливыми видами. Солончаки отличаются наиболее изреженной специфической растительностью, состоящей из солянок: сарсазан шишковатый, лебеда бородавчатая, марь толстолистная, солерос европейский, полынь черная, кермек Гмелина, кусты гребенщика многоветвистого. В подзоне бурых почв в растительном покрове преобладает полынь белоземельная, среди которой диффузно встречаются биургун, тасбиургун, ферула, шаир и некоторые эфемеры: бурачок пустынный, эмбелек песчаный, курчавка.

Срезка почвенно-растительного слоя не предусмотрена, в связи с его отсутствием на промышленной площадке. Воздействие на почвенно-растительный покров в период проведения строительства объекта осуществляться не будет. Зеленые насаждения на участке проектируемых работ отсутствуют, посадка зеленых насаждений не предусматривается.

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67, дополнительного воздействия на растительность оказываться не будет.

## **7.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности**

Основные факторы воздействия на растительность:

1. Механические нарушения, связанные со строительными, земляными работами при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, а также установкой технологического оборудования.

2. Дорожная деградация. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

3. Загрязнение растительности. Растительный покров полосы отвода в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ.

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67, т. е. рассматриваемые работы проводятся на существующей промплощадке, где растительность отсутствует.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, отсутствуют.

### **7.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено ввиду того, что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

### **7.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67, т.е. работы будут проводиться на существующей промплощадке. Срезка почвенно-растительного слоя проектом не предусмотрена. Потери биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

### **7.5 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения**

При строительстве и эксплуатации объекта не ожидаются изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.

### **7.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

С целью сохранения биоразнообразия на территории, прилегающей к площадке строительства, настоящими проектными решениями предусматривается перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами.

## **7.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены, в связи с тем, что проектируемые работы будут осуществляться на территории существующей промплощадки.

## **8 Оценка воздействий на животный мир**

### **8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны**

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпакдала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большие песчанки, суслики-песчаники), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы - песчаники, лисицы (корсаки), волки. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются: вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены: беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробы, скворцы, грачи, вороны.

В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнецики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящих жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовой воробей и сизый голубь. Кроме них водятся еще: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

Представители животного мира, в том числе занесенные в Красную Книгу, в зоне влияния планируемых работ отсутствуют в связи с тем, что объект проектируемых работ расположен на территории существующей промплощадки.

### **8.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов**

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.),
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

На миграцию птиц производимые работы влияния не окажут.

В период проведения планируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест представителей животного мира не предусматривается.

В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности их видового состава.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия рассматриваемого объекта осуществляться не будет.

#### **Выводы:**

В целом, отрицательное воздействие на животный мир осуществляться не будет.

### **8.3 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия проектируемого объекта осуществляться не будет.

### **8.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности**

Редкие и исчезающие виды животных на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с этим, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

### **9 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Рельеф – «откопанный» приречный мелкосопочник центральной части города с неглубоким залеганием палеозойских скальных грунтов,

сменяющийся на юго-восточной окраине города эрозионно-аккумулятивной равниной, в разрезе которой мощность рыхлых отложений увеличивается до первых десятков метров. Абсолютные высоты поверхности, нарушенной при застройке, составляют 340-350 м.

В процессе производства работ природный ландшафт рассматриваемой территории не будет затронут, и соответственно не будет нарушен. Строительство и эксплуатация объекта не окажут влияния на ландшафт.

## **10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

### **10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Сатпаев – город областного подчинения области Ұлытау, располагается в 18 км от г. Жезказган.

Город Сатпаев состоит из 15 микрорайонов. В административном подчинении акимата города Сатпаев находятся посёлок Жезказган и прилегающие населённые пункты: Весовая, Крестовский, Перевалка, ГРП.

Численность населения г. Сатпаев на 2025 год составляет 68699 человек.

Основная экономическая направленность города Сатпаев – горнодобывающая промышленность. В промышленной зоне города Сатпаев добычу медной руды осуществляет филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет», зарегистрированный в качестве недропользователя.

Промышленность является приоритетным направлением экономики.

Количество зарегистрированных субъектов малого и среднего бизнеса составляет 3101 единиц или 115,2% к уровню прошлого года.

Объекты здравоохранения. Медицинские учреждения – 17 ед, из них (Центральная больница №1 – 1, городская поликлиника – 1, подразделение Областного противотуберкулезного диспансера – 1, частные центры семейного здоровья - 2, филиал поликлиники Медицинского центра г.Жезказган – 1, Клиника г.Сатпаев Медицинского центра г.Жезказган – 1, ПК «Диагностика» – 1, ПК «Стоматолог» – 1).

Объекты образования. Образовательные учреждения – 44 ед, в т.ч общеобразовательные школы – 15, дошкольные организации – 26, из них 15 детских садов и 8 мини-центров, а также (Школа искусств, Дворец школьников, Детская муз.школа).

Культурно-досуговых центров – 1, библиотек – 3, Дом культуры -1. Спортивные сооружения: Спортивно оздоровительный комплекс – 24928,8 м<sup>2</sup>, спортивные залы – 7623,2 м<sup>2</sup>.

Информация, представленная в настоящем разделе, была приведена на основании данных, опубликованных на официальном сайте акимата г. Сатпаев.

## **10.2 Обеспеченность объекта в периоды строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Для строительства объекта в срок 2,5 месяца потребуется вести односменные работы комплексной бригадой, общей численностью 12 человек. В период эксплуатации объекта предусмотрен персонал - 2 человека.

Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

В случае принятия решения о прекращении деятельности рассматриваемого объекта, район проектируемых работ обеспечен, в достаточной мере, местными трудовыми ресурсами.

## **10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду проводится на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года).

Результаты оценки воздействия на каждый компонент социально – экономической среды оцениваются экспертно (путем качественной оценки), в масштабах: пространство - время - интенсивность.

Процесс определения состава компонентов социально - экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блок «Социальная сфера» и блок «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

### **Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия**

<b>Компоненты социальной среды</b>	<b>Компоненты экономической среды</b>
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Промышленное рыболовство
Здоровье населения	Коммерческое судоходство
Демографическая ситуация	Наземный, воздушный и морской транспорт
Образование и научно - техническая сфера	Землепользование
Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Сельское хозяйство

Рекреационные ресурсы	Внешнеэкономическая деятельность
Памятники истории и культуры	

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям.

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории РК.

Таблица 10.3.1 – Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 10.3.2 – Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Таблица 10.3.3 – Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс. На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 10.3.1, 10.3.2 и 10.3.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Таблица 10.3.4 – Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

## ***Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды***

С учетом месторасположения рассматриваемого объекта и характеристики намечаемой деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, доходы населения;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие.

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в районе намечаемой деятельности в зоне потенциального воздействия рассматриваемого объекта отсутствуют.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, коммерческое судоходство при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

### ***Определение интегрального уровня воздействия на компоненты социально-экономической сферы***

<b>Компонент социально-экономической среды: <i>трудовая занятость</i></b>								
<b>Положительное воздействие – Рост занятости</b>			<b>Отрицательное воздействие – Не оправдавшиеся надежды на получение Работы</b>					
<b>Баллы</b>			<b>Баллы</b>					
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность			
+1	+1	+1	-1	-1	0			
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3			Сумма = (-1)+(-1)+(0)= - 2					
<b>Итоговая оценка: (+3) + (-2) = (+1)</b>								
<i>Низкое положительное воздействие</i>								

<b>Компонент социально-экономической среды: <i>доходы населения</i></b>								
<b>Положительное воздействие – Увеличение доходов, рост благосостояния населения</b>			<b>Отрицательное воздействие – Снижение доходов, спад благосостояния населения</b>					
<b>Баллы</b>			<b>Баллы</b>					
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность			
+1	+1	+1	0	0	0			
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3								
<b>Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)</b>								
<i>Низкое положительное воздействие</i>								

<b>Компонент социально-экономической среды: <i>экономическое развитие</i></b>								
<b>Положительное воздействие – Рост экономики</b>			<b>Отрицательное воздействие – Снижение экономики</b>					
<b>Баллы</b>			<b>Баллы</b>					
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность			
+1	+1	+1	0	0	0			
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3			Сумма = 0					
<b>Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)</b>								
<i>Низкое положительное воздействие</i>								

Анализ воздействий и качественная оценка позволяют сделать вывод, что намечаемая деятельность будет оказывать больше положительных

воздействий на компоненты социально-экономической среды, чем отрицательных. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность является допустимой и желательной, и экономически выгодной. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

***Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.***

#### **10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне проведения строительства объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры ОВОС.

В результате строительства и эксплуатации объекта в районе его размещения техногенная нагрузка на окружающую среду изменится незначительно, интенсивность использования природных ресурсов не возрастет, демографические особенности не изменятся и социально-экономические условия жизни населения улучшатся.

#### **10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории в периоды строительства и эксплуатации объекта.

## **10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

## **11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

### **11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В районе намечаемой деятельности особо охраняемые объекты отсутствуют.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Устойчивость природных комплексов к техногенным нагрузкам – это способность природного комплекса сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (преимущественно антропогенных) факторов. На конкретную устойчивость территории большое влияние оказывают местные географические условия. В настоящее время существуют методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к самоочищению. Сравнение потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяет характеризовать антропоэкологическую обстановку по этой важной группе факторов. Скорость процессов самоочищения и самовосстановления внешней среды обуславливает устойчивость природных комплексов против антропогенных вмешательств в их функционирование. Поскольку в обеспечении устойчивости природных систем принимают участие различные компоненты среды, комплексная оценка потенциальной самоочищающей и самовосстанавливающей способности геосистем и их устойчивости к техногенным нарушениям проводится обычно в полуколичественных показателях (баллах).

Для получения региональных характеристик устойчивости природных комплексов обычно оцениваются следующие факторы:

1) общая устойчивость природной среды к любым антропогенным нагрузкам;

- 2) способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;
- 3) способность почв к нейтрализации биологических и минеральных загрязнений;
- 4) интенсивность выноса минеральных загрязнений поверхностными водами и самоочищающаяся способность вод.

По общей устойчивости против техногенных вмешательств природные комплексы могут быть оценены как: крайне неустойчивые, неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые и очень устойчивые.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Участок проведения работ не находится на особо охраняемой природной территории и землях государственного лесного фонда.

## **11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в разделе материалов отвечают требованиям Приложения 3 инструкции по организации и проведению экологической оценки, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки раздела ООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

### **Атмосферный воздух**

В период строительства объекта продолжительность воздействия выбросов в атмосферу – временная (2,5 месяца).

В период строительства объекта установлено 4 источника выбросов ЗВ: три организованных и один неорганизованный.

Согласно расчетам **без учета выбросов от автотранспорта в период строительства объекта** в атмосферный воздух выбрасывается 24 загрязняющих вещества: оксид железа, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидрооксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием 70-20% двуокиси кремния.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства объекта составит – 2,1572047739т (в т.ч. твердые – 1,93423952т, газообразные – 0,2229652539т).

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, планируемая деятельность не окажет влияния на качество атмосферного воздуха на прилегающей территории.

#### **Поверхностные и подземные воды**

Обеспечение водой для производственных нужд на период строительства будет осуществляться технической водой от существующих сетей водовода шахты № 67 рудника «Западный».

Для хозяйствственно-питьевых нужд и пожаротушение на период строительства объекта будет использоваться вода от существующих сетей водоснабжения шахты № 67 рудника «Западный».

Расход воды в период строительства объекта составит: на производственные нужды – 452,24 м<sup>3</sup>/период (из них на гидравлическое испытание водопроводных труб – 12,09 м<sup>3</sup>/период и промывку водопроводных труб без дезинфекции – 11,31 м<sup>3</sup>/период), на хозяйственно-бытовые нужды – 49,09 м<sup>3</sup>/период. Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

На производственные нужды в период строительства объекта вода в объеме 428,84 м<sup>3</sup>/период используется безвозвратно.

Вода, используемая на гидравлическое испытание водопроводных труб и на промывку трубопроводов без дезинфекции в объеме 23,4 м<sup>3</sup>, и хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 49,09 м<sup>3</sup>/период сбрасываются в существующие канализационные сети на территории шахты № 67.

На строительной площадке предусмотреть следующие временные мобильные здания и сооружения: прорабская, комната приема пищи, помещение для сушки спецодежды, гардеробная с душевыми установками, помещение для обогрева и отдыха рабочих, уборная, закрытый склад ТМЦ.

Организация питания рабочих на строительной площадке, где отсутствуют столовые, обеспечивается путём доставки готовой пищи к месту работ с раздачей пищи в специально предусмотренном передвижном помещении.

Рабочим проектом в период эксплуатации для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод запроектированы очистные сооружения

производительностью 225 м<sup>3</sup>/сут от компании ТОО «Лучшее решение KZ», с дальнейшим отводом очищенной воды в существующий и проектируемый илоотстойники шахты № 67. Далее осветленная вода подается в существующий трубопровод оборотной воды для технологических нужд.

### **Отходы**

В период строительства объекта прогнозируется образование 10 видов отходов: строительные отходы, ТБО, тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, мешкотара полимерная, мешкотара бумажная, отходы полиэтиленовых труб, обрезки кабеля, стружка черных металлов.

Количество образующихся отходов в период строительства объекта – 286,641507 т/период.

В период эксплуатации объекта прогнозируется образование 4 видов отходов: ТБО, твердый осадок очистных сооружений (иловый осадок), мешки из-под илового осадка, мусор от мусорозадерживающих решеток.

Количество образующихся отходов в период эксплуатации объекта – 24,52661 т/год.

### **Почвенно-растительный покров.**

Срезка почвенно-растительного слоя не предусмотрена. Воздействие на почвенно-растительный покров в периоды строительства и эксплуатации объекта не осуществляется. Рассматриваемые работы проводятся на промплощадке, где растительность отсутствует.

Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – кратковременный характер.

**Животный мир.** Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Ввиду незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал объекта, ответственный за ТБ и ООС;

- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

*В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой хозяйственной деятельности носят локальный характер и допустимы в период строительства и эксплуатации объекта.*

### **11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства объекта, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

#### **Природные факторы воздействия**

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

*Сейсмическая активность.* Рассматриваемый объект находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного

характера типа селей, наводнений, оползней и др. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения крайне низкая.

*Неблагоприятные метеоусловия.* В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

Характер воздействия: временный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

### **Антropогенные факторы воздействия**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

– **Воздействие машин и оборудования** - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежд шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

– **Воздействие электрического тока** – поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

– **Разливы нефтепродуктов и иных потенциально опасных веществ**  
– эксплуатация неисправных автотранспортных средств, или их опрокидывание, также повреждение емкостей хранения ГСМ может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке нефтепродуктов. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций крайне низкая. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит

инструктаж по технике безопасности, также должны осуществлять контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

– **Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

Зона воздействия при аварийных ситуациях природного и антропогенного происхождения ограничивается пределами площадки очистных сооружений.

#### **11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения**

При строительстве и эксплуатации объекта могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.4.1

**Таблица 11.4.1 – Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений**

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
Природные	Антропогенные			
Сейсмическая активность		Низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: Повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	Оборудование предназначено для работы в исключительно суровых погодных условиях; Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий Использование хранилища ГСМ полностью оборудованных в

				соответствии со всеми требованиями
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Воздействие машин и технологического оборудования	Низкий	Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования	Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок
	Разливы нефтепродуктов и иных потенциально опасных веществ	Низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; Возникновение пожара	Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; Строгое соблюдение правил техники безопасности
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности
	Аварии с автотранспортной техникой	Низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; Возникновение пожара	Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; Строгое соблюдение правил техники безопасности

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана. Последствия для объектов историко-культурного наследия отсутствуют.

Конкретные последствия аварийных ситуаций для окружающей среды будут определяться непосредственно при аварийных случаях. В рамках настоящего проекта определено, что основными прогнозируемыми последствиями могут быть загрязнения почвенного покрова и пожары. Также возможен травматизм среди рабочего персонала.

При загрязнении почвенного покрова разливами нефтепродуктов необходимо провести рекультивацию нарушенного участка (снятие загрязненного слоя). Своевременно проведенная рекультивация обеспечит недопущение проникновения нефтепродуктов в нижележащие слои почвы. Природные условия:

- температура воздуха (чем выше температура воздуха, тем выше

скорость окислительных процессов)

– ветреность (ветер обдувает верхний слой почвы, создавая динамически повышенную концентрацию кислорода над ней, способствуя окислению. Ветер создает токи воздуха в воздушной системе почвы, по крайней мере той ее части, что осталась после загрязнения. Выветривание верхнего загрязненного и окисленного слоя также содействует дальнейшему очищению)

– уровень солнечной радиации (особенно доля ультрафиолетового излучения). Ультрафиолетовое излучение способствует окислительным реакциям и поэтому сильно ускоряет разложение нефти)

– растительный покров (при сильном нефтяном загрязнении растительный покров обычно вымирает. Однако если загрязнение не очень велико, то он может способствовать очищению почвы. Образующийся от него за несколько лет растительный опад создает над загрязненным слоем чистый гумусовый слой, богатый аэробной микрофлорой, которая может вести окисление лежащих ниже нефтепродуктов).

Результаты проведенных исследований показали, что вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устраниению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску – терпимому.

## **11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

В планируемой деятельности особое внимание будетделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

## Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Алматы: ЮРИСТ, от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
3. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II.
4. Кодекс РК от 24.05.2018 г. № 156-VI «О недрах и недропользовании».
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2).
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020).
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 20 февраля 2023 года № 31934).
9. СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология».
10. СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических зонах».
11. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области и области Ұлытау. Июль 2025 года», Филиал РГП «Казгидромет» МЭ и ПР РК по Карагандинской области и области Ұлытау.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 11 от 18.04.2008 г. №100-п.
13. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом №63 от 10.03.2021 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан за №22317 от 11.03.2021 г.).
14. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.
15. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение №12.
16. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

17. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- Θ.

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

19. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012 г.

20. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005.

21. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Θ.

22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.

23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п).

25. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

26. Шахпаронов В.В. и др. Организация строительного производства/ В.В. Шахпаронов, Л.П. Аблязов, И.В. Степанов:.. Под. Ред. В.В. Шахпаронов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1987. – 460 с.: ил. – (Справочник строителя).

27. Гаевой А.Ф., Усик С.А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленное и гражданские здания: Учеб. Пособие для техникумов /Под ред. А.Ф. Гаевого. – Л.: Стройиздат, Ленингр. отд – ние, 1987.

28. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49.

29. Методические указания по применению «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан» РНД 211.2.03.02-97.

30. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

31. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение №11 к приказу МООС РК от 12 июня 2014г. № 221-Ө.

32. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г.

33. «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

34. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». РНД 03.1.0.3.01-96.

35. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 г. №206.

36. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

37. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.

38. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № КР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

39. Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования. ГОСТ 27409-97.

40. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52).

41. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума.

42. Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой. ГОСТ 31295.1-2005.

43. Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета. ГОСТ 31295.1-2005.

44. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831).

45. СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

46. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

47. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности (приказ Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71).

48. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.

## **Приложения**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
ТОО «Kazakhmys Holding (Казахмыс Холдинг)»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Генеральный директор Филиала**  
**ТОО «Корпорация Казахмыс» -**  
**ПО «Жезказганцветмет»**



**Б.А. Баймуханов**  
«\_\_\_» 2021г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых  
сточных вод шахты №67.

Регистрационный № \_\_\_\_\_

г. Жезказган – 2021г.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67 рудника «Западный»

Стр. 2 из 6

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
**Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67 рудника «Западный»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	Наименование объекта проектирования	Очистные сооружения шахты № 67 рудника «Западный».
2	Основание для проектирования	Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.
3	Вид строительства	Новое строительство.
4	Месторасположение объекта	Республика Казахстан, Карагандинская область, г.Сатпаев, промзона.
5	Генеральная проектная организация	ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс».
6	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки проекта.
7	Стадийность проектирования	Рабочий проект.
8	Проведение изыскательских работ	Выполнить инженерно-геодезические и геологические изыскания согласно: СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства»; СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»; СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Изыскательские работы выполнять в пределах оформленного земельного отвода. В случае необходимости проведения изыскательских работ для строительства за пределами границ оформленного земельного отвода, до начала работ заказчик получает разрешение местного исполнительного органа по месту расположения земельного участка с указанием границ и сроков использования земельного участка в соответствии со ст. 71 Земельного Кодекса РК и предоставляет в ГПИ.
9	Сроки проектирования	Согласно графику выдачи ПСД.
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется.
11	Особые условия проектирования и строительства	Сейсмичность района принять согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017*, учитывать горно-геологические условия месторождения. Работы выполняются в условиях действующего предприятия без остановки основного производства. Под проектируемые очистные сооружения выбраны земельные участки, оформленные за ТОО «Корпорация Казахмыс», находящиеся на землях города Сатпаев, промышленная зона, ориентировочной площадью 1 га, оформленный за ТОО «Корпорация Казахмыс», находящийся

		на землях города Сатпаев, про-мышленная зона, кадастровый номер 09-112-012-1319, для эксплуатации и обслуживания производственных объектов на землях отведенных в 1948-1951 годах.
12	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	<p>Проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство трубопровода очищенной воды от очистного сооружения шахты № 67 до коллектора шахтных вод, с учётом ТЭР «Перенос инженерных коммуникаций за зону влияния горных работ Жезказганского месторождения»;</li> <li>- объём хозяйственных стоков принять 76317,85 м<sup>3</sup>/год; 209,09 м<sup>3</sup>/сут; 34,85 м<sup>3</sup>/час; 0,58 л/с;</li> <li>- диаметр канализационного коллектора, подводящего к очистному сооружению d=150 мм.</li> <li>- глубина заложения канализационного коллектора 3 метра;</li> <li>- на тёплый период времени предусмотреть полив очищенной водой зелёных насаждений на территории шахты № 67 в объёме 3,0 м<sup>3</sup>/сут.</li> </ul>
13	Основные требования к инженерному оборудованию	<p>Согласно норм проектирования, действующим на территории РК.</p> <p>Рабочим проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установку очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;</li> <li>- здание персонала;</li> <li>- склад реагентов;</li> <li>- место складирования илового осадка и др. отходов;</li> <li>- сброс после очистки производить в коллектор шахтных вод;</li> <li>- место складирования и подготовки химреагентов с отоплением и водоснабжением;</li> <li>- степень воды после очистки принять до ПДК культурно-бытового назначения;</li> <li>- площадку принять асфальтобетонным покрытием;</li> <li>- предусмотреть пожарную сигнализацию, с выходом сигнала на диспетчерскую шх. № 67 (выполняется заводом изготовителем очистного сооружения).</li> </ul>
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно норм проектирования, действующим на территории РК.
15	Требования к технологии, режиму работы предприятия	Режим работы здания непрерывный, круглогодичный, круглогодичный.
16	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктив-	Согласно требованиям норм проектирования, действующими на территории РК. Для маломобильных групп населения вход не

	ным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	доступен
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям норм действующих на территории Республики Казахстан; Разработать проект организации строительства (ПОС).
18	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
19	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий.	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и области экологического проектирования и нормирования. Разработать раздел ОВОС. При проектировании предусмотреть места складирования отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства и эксплуатации, способов их безопасного хранения, удаления или утилизации, в соответствии с экологическим законодательством РК. Разработать паспорта отходов на все виды отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации объекта.
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Соблюдение требований режима безопасности и гигиены труда, принятых на предприятии в соответствии с нормами проектирования, действующими на территории РК.
21	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	В соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РК.
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется.
23	Требования по энергосбережению	В соответствии с действующими нормами проектирования на территории Республики Казахстан. Применить энергосберегающее оборудование и эл.лампы.
24	Требования к технико – экономической части	Не требуется.
25	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.
26	Подключение к инженерным сетям	Подключение к инженерным сетям принять от существующих сетей согласно техническим условиям, предоставленным Заказчиком.

27	Требования по согласованию и выдаче рабочего проекта	<p>Состав рабочего проекта принять согласно СН РК 1.02-03.2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».</p> <p>Сметную документацию выполнить согласно требованию РСНБ РК 2015. «Ресурсная сметно-нормативная база».</p> <p>Предусмотреть затраты на авторский и технический надзор.</p> <p>Цены на материалы и оборудование принять согласно ценнику корпорации и проработок Торгового дома корпорации на момент разработки рабочей документации.</p> <p>ГПИ совместно с заказчиком согласовывает рабочий проект с государственными инспектирующими организациями и получает положительные заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности и от комплексной вневедомственной экспертизы.</p> <p>Рабочий проект выдать заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF).</p>
----	--	--

**Приложение:**

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.
2. Справка о фактическом и прогнозируемом объеме хозяйственных стоков.
3. Ежеквартальные результаты химических анализов хозяйственных стоков за предыдущие три года.
4. План-схема с указанием предполагаемого места установки очистных сооружений и существующих сетей канализации.





ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

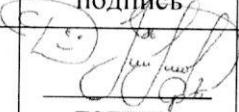
Стр. 6 из  
6

	ном виде (формат PDF).
--	------------------------

**Приложение:**

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.

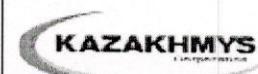
Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	 _____ подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный геомеханик Рудоуправление ТОО «Корпорация Казахмыс»	 _____ подпись	Жараспаев М.А.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Начальник территориального управления Департамент земельных ресурсов и не- движимости ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Кайырбаева Э.Б.	«__» 2020г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	_____ подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуишн)	_____ подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

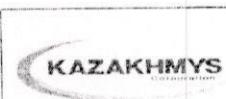
## Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Салтыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	<hr/> подпись	Анимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревицев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуши)	подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З.  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	_____ подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуишн)	_____ подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	« ___ » 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	« ___ » 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	<u>Л. Солж</u> подпись	Сатыбалдина Л.О.	« 11 » 04 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гревцев А.Ю.	« ___ » 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	_____ подпись	Ашимов Д.Е.	« ___ » 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	« ___ » 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Жубанышев К.С.	« ___ » 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«08» 02 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуишн)	подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкышева Б.З  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты №67

Стр. 6 из  
6

	ном виде (формат PDF).
--	------------------------

**Приложение:**

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный геомеханик Рудоуправление ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жараспаев М.А.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Начальник территориального управления Жезказганского региона Департамент земельных ресурсов и недвижимости ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Кайырбаева Э.Б.	«__» 2020г

*С участием руководства  
85.11.*

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыклышева Б.3  
Тел: 741834.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-  
бытовых сточных вод шахты № 67 рудника «Западный»

Стр. 6 из 6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	<i>Салыкова</i> подпись	Салыкова Р.М.	« <u>2</u> » <u>03</u> 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Главный геомеханик Рудоуправление ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жараспаев М.А.	« <u>  </u> » <u>2021</u> г
Начальник территориального управ- ления Департамент земельных ресур- сов и недвижимости ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Кайырбаева Э.Б.	« <u>  </u> » <u>2020</u> г

Директор рудника «Западный»

Татамбаев Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.3  
Тел:74-18-34

## Внутренние документы

### Внутренний документ

Системный номер:	226892 (24)	Дата создания:	21.05.2024
Регистрационный номер:	5724 (24)	Дата регистрации:	22.05.2024
Краткое содержание:			
Касательно разработки проектов «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №55 КЗБ ВЖР, №55 ВЖР, №65 ЮЖР, №67 рудника "Западный, ВЖР №73/75 рудника "Западный".			
Отправитель:	Получатель:		
Байниязов Ж.Т.	Салыкова Р.М.		

#### Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
21.05.2024 17:04:34	Айтмуханов С.Х.	Согласен
22.05.2024 08:02:37	Булакбай М.М.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	21.05.2024	16:26:26	Крыкпышева Б.З. > Создать
	21.05.2024	17:04:34	Айтмуханов С.Х. > Согласен
	22.05.2024	08:02:37	Булакбай М.М. > Согласен
	22.05.2024	08:51:31	Байниязов Ж.Т. > Подписать
КП	22.05.2024	10:23:39	Салыкова Р.М. --> Караторгаев Б.Н. ,Краюшкина Н.В. "Для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КП	22.05.2024	11:08:27	Краюшкина Н.В. --> Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КП	22.05.2024	11:24:42	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Салихова И.В. ,Краснятов А.А. ,Муханов Ж.Ж. "для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КИ	22.05.2024	15:49:27	Краснятов А.А. (Принято к сведению)
КИ	23.05.2024	07:57:36	Караторгаев Б.Н. (принято в работу)

**Директору  
Головного проектного института  
ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Салыковой Р.М.**

Прошу Вас из ранее утвержденных заданий на проектирования:

- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 55 КЗБ ВЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 57 ВЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67 рудника «Западный»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 73/75 рудника «Западный»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод СЖР АСК» исключить следующую редакцию:
  - по п. 12 – «строительство трубопровода очищенной воды от очистного сооружения шахты № 57 до коллектора шахтных вод, с учётом ТЭР «Перенос инженерных коммуникаций за зону влияния горных работ Жезказганского месторождения»;
  - по п. 13 – «Сброс после очистки производить в коллектор шахтной воды».

**Генеральный Директор  
ПО «Жезказганцветмет**

**Байниязов Ж.Т.**

Исп.:

## Внутренние документы

### Внутренний документ

<b>Системный номер:</b>	185355 (25)	<b>Дата создания:</b>	18.04.2025
<b>Регистрационный номер:</b>	4129 (25)	<b>Дата регистрации:</b>	22.04.2025
<b>Краткое содержание:</b>			
Об изменении в п.12 в задании на проектировании очистного сооружения ХБС шх.67			
<b>Отправитель:</b>		<b>Получатель:</b>	
Жаналинов Д.К.		Салыков Е.К.	

#### Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
18.04.2025 14:18:20	Булакбай М.М.	Согласен
18.04.2025 14:25:55	Айтмуханов С.Х.	Согласен
18.04.2025 15:01:06	Татамбаев Д.К.	Согласен
18.04.2025 16:09:15	Мацкевич А.Г.	Согласен
21.04.2025 08:53:16	Валимухаметов Р.С.	Согласен
22.04.2025 08:14:02	Гарифуллин Р.И.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	18.04.2025	12:53:15	Наженов Г.А. > Создать
	18.04.2025	13:12:03	Айтмуханов С.Х. отправил документ на Доп. согласование: Булакбай М.М." Контр. дата: 22.04.2025
	18.04.2025	14:18:20	Булакбай М.М. > Согласен
	18.04.2025	13:56:27	Гарифуллин Р.И. отправил документ на Доп. согласование: Валимухаметов Р.С." Контр. дата: 21.05.2025
	18.04.2025	14:05:09	Валимухаметов Р.С. отправил документ на Доп. согласование: Мацкевич А.Г." Контр. дата: 21.05.2025
	18.04.2025	16:09:15	Мацкевич А.Г. > Согласен
	21.04.2025	08:53:16	Валимухаметов Р.С. > Согласен
	18.04.2025	14:25:55	Айтмуханов С.Х. > Согласен
	18.04.2025	15:01:06	Татамбаев Д.К. > Согласен
	22.04.2025	08:14:02	Гарифуллин Р.И. > Согласен
	22.04.2025	09:00:12	Жаналинов Д.К. > Подписать
КП	22.04.2025	10:39:42	Салыков Е.К. --> Карагоргаев Б.Н. ,Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 25.04.2025
КИ	22.04.2025	11:05:05	Карагоргаев Б.Н. (принято )
КП	22.04.2025	11:08:58	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Баянова Н.Ф. ,Салихова И.В. "для работы" Контр. дата: 25.04.2025

#### Ознакомлены

Риберг-Новикова К.В.

Крыкпышева Б.З.

Салыкова Р.М.

**Главному инженеру  
Головного проектного института  
ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Салыкову Е.К.**

Администрация рудника «Западный» в связи со строительством блочно-модульного АБК на 500 чел. на территории шахты №67 рудника Западный просит Вас п.12 задания на проектирование «Установка очистных сооружений для очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод» для работы принять в следующей редакции:

«Проектом предусмотреть:

- строительство трубопровода очищенной воды от очистного сооружения шахты № 67 до отстойников шахтной воды (существующий и проектируемый (Заказ П24-26/01);
- объем хозяйственных стоков принять 22,3 л/сек; 56,9 м<sup>3</sup>/час 170,5 м<sup>3</sup>/сут;
- диаметр канализационного коллектора, подводящего к очистному сооружению 200 мм;
- глубина заложения канализационного коллектора 4,0 метра;
- на теплый период времени предусмотреть полив очищенной водой зеленых насаждений территории шахты № 67 в объеме 10,7 м<sup>3</sup>/сут».

В приложении

Задание на проектирование «Установка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №67 рудника «Западный».

**Исполняющий обязанности  
Генеральный директора  
«Jezqazgan Tau-ken ondirisi»  
ТОО «Корпорация Казахмыс»**

**Жаналинов Д.К.**

Исполнитель:  
Директор р. «Западный»  
Татамбаев Д.К.  
Daniyar.Tatambaev@kazakhmys.kz  
Приёмная тел. 8(71063)2-35-10

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**



## ЛИЦЕНЗИЯ

04.11.2022 года

02551Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс"**

M13D2X1, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, Площадь Қаныш Сәтбаев, здание № 1  
БИН: 050140000656

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(полномоченное лицо)**

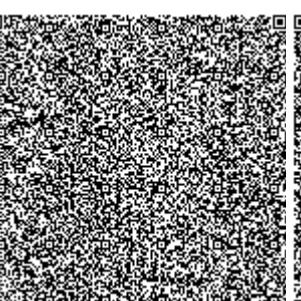
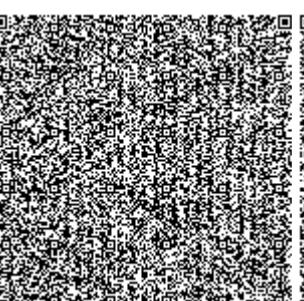
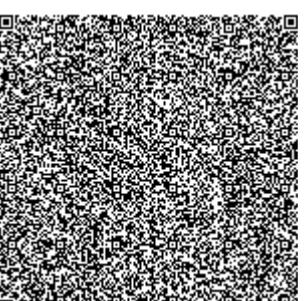
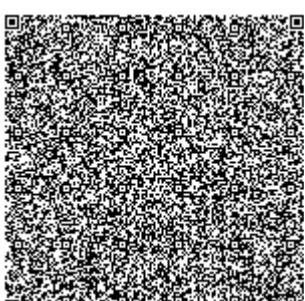
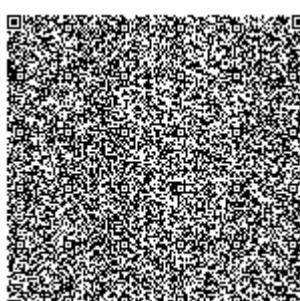
**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 03.08.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02551Р

Дата выдачи лицензии 04.11.2022 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс"**

М13D2Х1, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, Площадь Қаныш Сәтбаев, здание № 1, БИН: 050140000656

(полное наименование, место нахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/помощью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

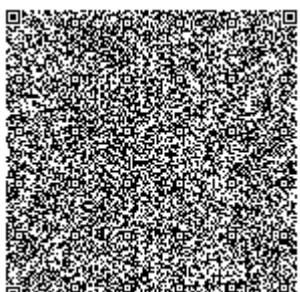
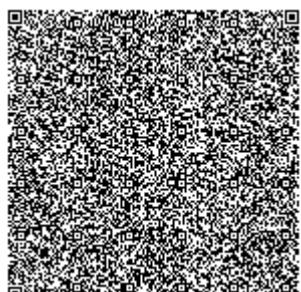
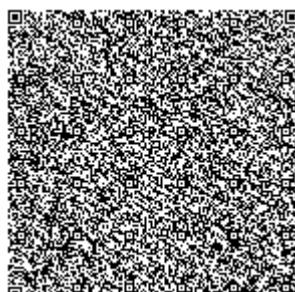
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

(уполномоченное лицо)

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



**Номер приложения**

001

**Срок действия**

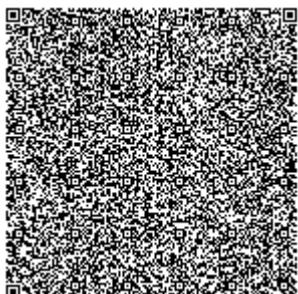
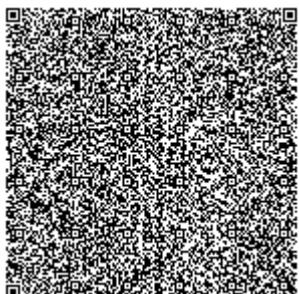
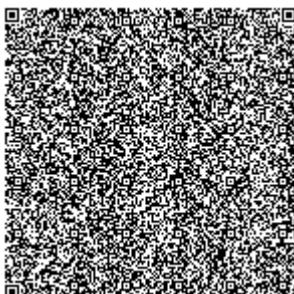
**Дата выдачи  
приложения**

04.11.2022

**Место выдачи**

г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

ТОО "Лучшее Решение KZ"  
БИН 150540021258  
📞 +7 701 988 87 11  
✉️ water@biostart.kz



Республика Казахстан,  
Ульяуская область,  
г. Сатпаев, ул. Мангалик Ел,  
дом 4/1

Технико–коммерческое предложение на поставку, монтаж и пусконаладку

комплексного очистного сооружения по очистке

Хозяйственно–бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод

производительностью

225 м<sup>3</sup>/сутки на шахту 67, ПО Жезказганцветмет

МОДЕЛЬ: «ATO-250 Biostart».



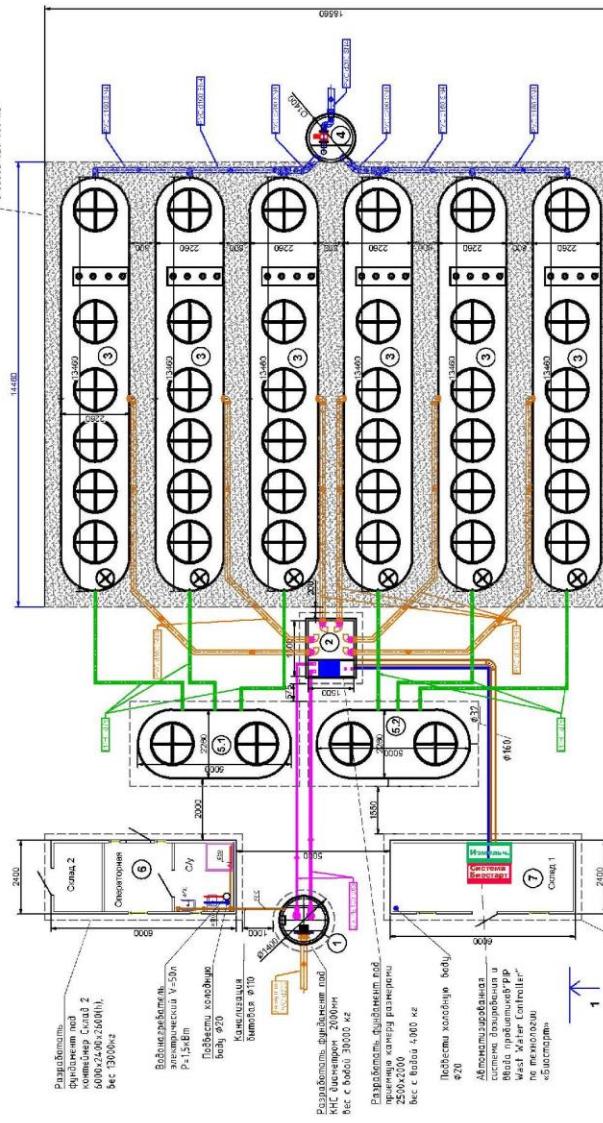
г. Сатпаев

## Содержание

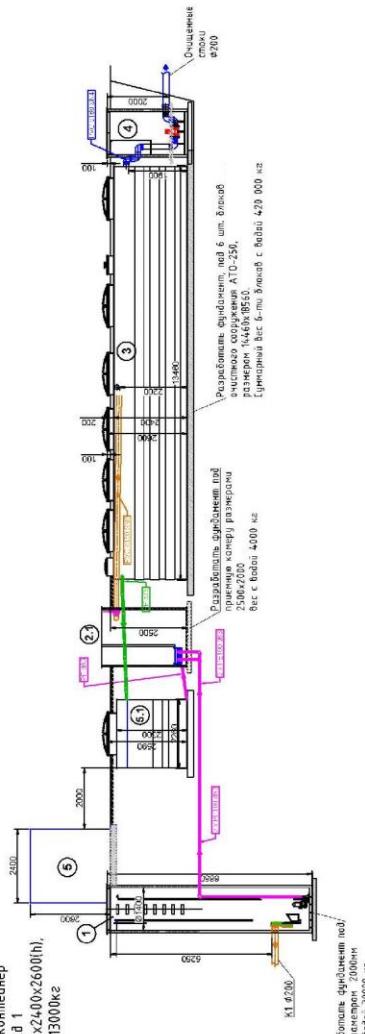
1. Коммерческое предложение
2. Вступление
3. Состав оборудования
4. Описание комплексного очистного сооружения
5. Требование к поступающим стокам и очищенной воде
6. Требования к энергоснабжению
7. Рекомендации по строительной части
8. Схема очистного сооружения в приложенном файле

Экспликация зданий и сооружений

Разработан для применения под № 6 шт.  
Блокодвигатель чистотного сооружения АТО-250,  
размером 14460×18560.  
Суммарный вес 6 тонн  
Блокодвигатель АТО-250



Pa3pe3 1-1



## 1. КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость в тенге с НДС
1	Техническое оборудование очистного сооружения «ATO - 250 Biostart» с усреднителем.	Комплекс	1	592 720 00
2	Доставка, монтаж, ПНР, обучение персонала	Услуга	1	50 000 000
3	ИТОГО			642 720 000

Срок поставки оборудования: 90 - 120 дней

Срок проведения монтажа и ПНР: 30 - 60 дней

Условия оплаты:

70% предоплата

20% перед проведением монтажных работ

10% после подписания АВР

Данное предложение дано без учета строительных работ и подвода коммуникаций.

## 2. ВСТУПЛЕНИЕ

Комплексные очистные сооружения овальной формы «ATO - 250 Biostart» служат для очистки сточных вод из жилых домов, вахтовых поселков.

В основе работы КОС лежит процесс биологической очистки, основанный на технологии «Биостарт», который состоит в использовании микроорганизмов (в основном бактерий), которые преобразуют содержащиеся в воде загрязнения (органические вещества) в простые – в частности в углекислый газ, азот, воду и в дополнительную биомассу.

Применённая технологическая схема очистки основана на классическом методе очистки сточных вод с применением инновационной авторской технологии «Биостарт», предусматривающая в определённые периоды автоматически вводить пробиотические средства [«PIP Waste Water Controller»](#).

Совокупность применения этих методов при очистке сточных вод обеспечивает очистку до нормативов очищенной воды «Безопасность воды в водных объектах в местах культурно-бытового водопользования» согласно Приложению 3 к приказу Министр здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № КР ДСМ-138.

[«PIP Waste Water Controller»](#) препарат пробиотик широкого спектра действия. В основе биопрепарата - ассоциация штаммов аэробных факультативных строго сапрофитных микроорганизмов, для которых основным источником энергии и жизнедеятельности являются органические вещества, содержащиеся в хозяйствственно-бытовых стоках. Внесение регламентированных доз препарата в определённых последовательностях и очерёдности создаёт в обрабатываемой воде устойчиво высокую концентрацию полезных микроорганизмов, существенно активизирующих биохимические процессы самоочищения, под которыми подразумеваются:

- микробиологическое потребление органики
- превращение органических веществ в CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.
- биологическое удаление из воды органических веществ и питательных элементов азота, фосфора, нитратов, фосфатов, понижение значений БПК, ХПК, ВВ на 90% и более процентов.
- пробиотическое ускорение отмирания вредных и патогенных микроорганизмов в очищаемых водах, интенсификация самоочищения воды до 80 %.
- микробно-ферментное улучшение перманганатной окисляемости воды.

## 2.1. ПРЕИМУЩЕСТВО ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ МОДЕЛИ «ATO - 250 Biostart»:

- Экологичность – отсутствие неприятных запахов, вредных выбросов в окружающую среду.
- Для сокращения санитарно-защитной зоны предусматривается полное обезвоживание осадка.
- Высокая устойчивость к неравномерности по составу и количеству поступающих сточных вод.
- Полная автоматизация работы очистных сооружений.
- Надежность – бесперебойность при круглогодичном использовании, доступность расходных материалов, простота в обслуживании неспециализированным персоналом.
- Высокая эффективность очистки сточных вод.
- Исполнение, не нарушающее общий дизайн объекта.
- Закрытое исполнение очистных сооружений.
- При увеличении объема сточных вод, возможность увеличения производительности очистного сооружения монтажом дополнительных секций.

### 3. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

«КНС-усреднитель»-представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов или гофрированных полипропиленовых труб, сваренных сваркой.



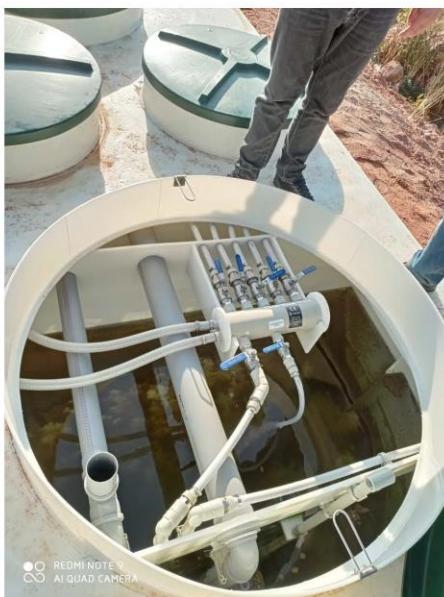
«Приемная камера» - резервуар из нержавейки, служащий для приема стоков и распределения по блокам, а также для ввода пробиотических средств [«PIP Wast Water Controller»](#) и прикормки в стоки идущих из усреднителя.



«КОС» - комплексное очистное сооружение овальной формы, представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов (ПП) сваренной сваркой, и устанавливается под землей. (Гарантия на материал 50 лет). В данном случае состоит из шести блоков.



«Насосная станция» - представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов или гофрированных полипропиленовых труб, сваренных сваркой.



«Блок № 1» - «Биостарт» - контейнерного типа. Используется для ввода в поступающий сток пробиотиков и прикормки при необходимости, когда в стоке идет больше химических компонентов чем биологических. Из нашего отчета по мониторингу эти данные предоставлены.



- склад для препаратов и реагентов;
- система для подачи и дозирования пробиотиков [«PIP Wast Water Controller»](#);
- система измельчителя для проведения биологической прикормки.

«Блок № 2» - представляет собой изделие контейнерного типа, где будут находиться:

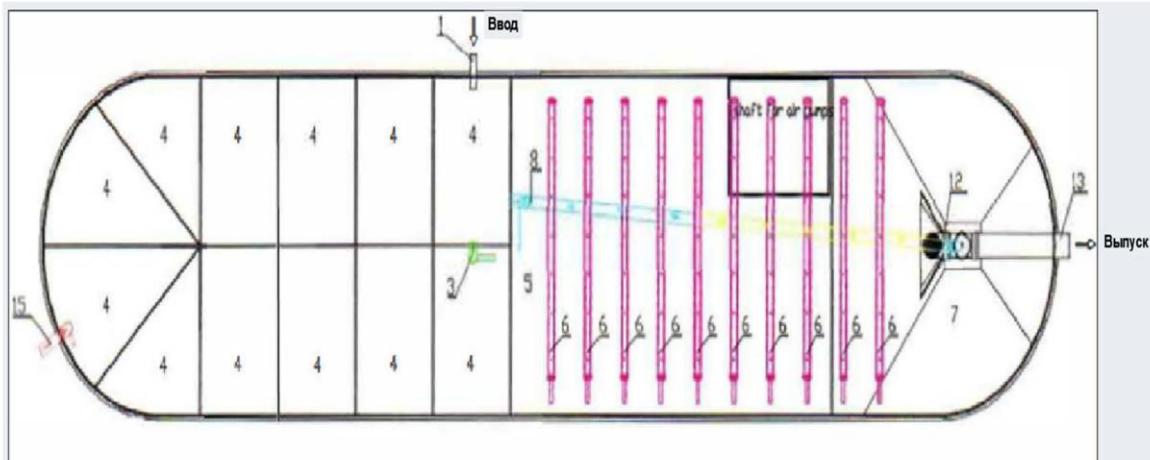
- склад «ЗИП»;
- «Операторная»;
- «Щитовая»;
- место под хозяйственно-бытовые нужды персонала.

Обогрев внутреннего помещения и организация горячей воды для нужд в «Блоке №2» и «Блока №1», нужно предусмотреть за счет водонагревательного оборудования (Титан/Аристон).

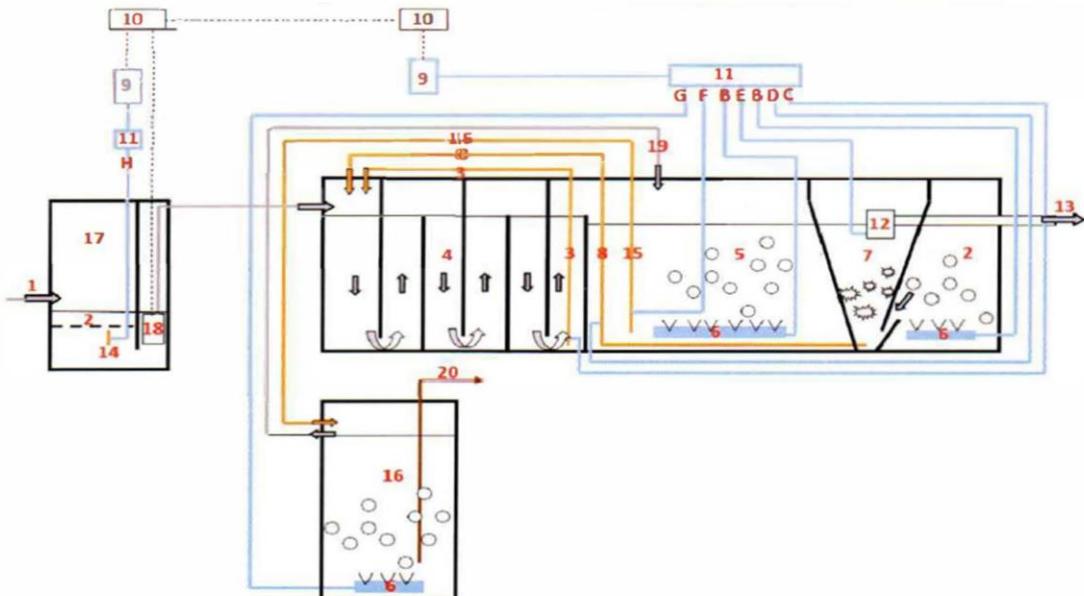
#### 4. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ

На очистных сооружениях «ATO - 250 Biostart» используют непрерывный процесс с активным илом с возможностью приостанавливать процесс роста. Оборудование горизонтального типа из полипропиленовых листов состоит из - биологического реактора, который объединяет следующие процессы в одном резервуаре: механическая предварительная обработка, хранение избыточного ила, биологическая обработка с использованием процесса с низкой нагрузкой активного ила, отделение очищенной воды от активного ила в камере окончательного осветления и уравновешивание потока колеблющегося притока сточных вод в зону удержания.

Схема 1: Вид сверху биологического реактора «ATO - 250 Biostart», для ш.67,  
ПО ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ



**Схема 2: Технологическая схема «ATO - 250 Biostart» биологический реактор с насосной станцией и отстойником, для ш.67, ПО ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ**



Резервуар биореактора разделен на четыре камеры:

- Неаэрированная камера для механической предварительной обработки, денитрификации и сбора избыточного ила состоит из шести (ATO75 oval), десяти (АПОО oval - AT150 oval) или двенадцати отсеков (ATO75 oval – ATO250 oval), которые образуют «вертикальный лабиринт потока»- VFL®;
- Камера аэрированного активного ила;
- Финальная камера очистки;
- Зона удержания над нормальным уровнем воды в биологическом реакторе до переполнения в регуляторе потока.

Неочищенные сточные воды с крупными примесями поступают в усреднитель-насосную станцию (далее- насосная станция) (17), где происходит механическая предварительная обработка с помощью решетчатой корзины из пластика или нержавеющей стали (2) и воздухоподъемного насоса (14) в приточной части насосной станции. (17) - с большой аэрацией пузырьков - для разрушения грубых примесей. Откачка обеспечивается погружным насосом (18). Предварительно

обработанные механически сточные воды поступают в первый отсек неаэрированной камеры (4).

В первом отсеке неаэрированной камеры (4) над уровнем воды расположен выход из воздушного подъемного насоса (3), который качает смесь шлама и воды из последнего отсека неаэрированной камеры (4). Гидродинамические силы и рециркуляция ила с помощью воздухоподъемника (3) разлагают грубые примеси.

Предварительно механически обработанные сточные воды из усреднителя через приемную камеру поступают в неаэрированную камеру (4) биореактора, которая содержит десять альтернативно соединенных отсеков как на нормальном уровне воды, так и на дне биореактора, образуя вертикальный лабиринт потока. Эта камера с десятью отсеками служит для механической предварительной обработки, денитрификации и сбора избыточного ила. Смесь ила и воды течет из последнего отделения неаэрированной камеры (4) в аэриированную камеру активного ила (5). Камера (5) с активным илом включает в себя мелкие пузырьковые диффузоры (6) на своем основании. Активный ил поступает в камеру окончательной очистки (7), где активный ил отделяется от очищенных сточных вод. Активный ил перекачивается воздухоподъемным насосом (8) из нижней части камеры окончательной очистки (7) в неаэрированную камеру (4). Регулятор расхода (12) установлен на уровне воды в камере окончательной очистки (7), которая служит для регулирования расхода, чтобы поддерживать уровень воды между нормальным и максимальным уровнем в резервуаре (зона удержания). Очищенные сточные воды проходят через выпускное отверстие (13).

Избыточный ил перекачивается из последнего отсека в первый отсек неаэрированной камеры (4) с помощью воздухоподъемного насоса (3), где объем ила уменьшается за счет разложения в анаэробно-аноксических условиях и избыточного ила вместе с более тяжелым первичным илом, которая хранится в нижней части неаэрированной камеры (4), откачивается и удаляется в зависимости от загрузки очистных сооружений после достижения высокой концентрации ила. Избыточный ил следует откачивать из неаэрированной камеры (4) и аэриированной камеры (5) с помощью вакуумной машины или другого средства для утилизации или повторного использования 1-4 раза в год, исходя из нагрузки на WWTP.

В качестве альтернативы СОСВ может быть оборудован воздухоподъемным насосом для избыточного ила (15), который закачивает избыточный ил из аэриированной камеры (5) в резервуар для ила (16) как часть технологии WWTP. Шламовый резервуар (16) оснащен тонкими пузырьковыми диффузорами (6) на своем основании. Надосадочная жидкость течет обратно через трубу надосадочной

жидкости (19) в аэрированную камеру (5). Сгущенный избыточный ил (20) со дна резервуара для ила (16) должен откачиваться вакуумной машиной или другими средствами для утилизации или повторного использования 1x-4x в год.

Воздух под давлением для аэрации камеры аэрированного активного ила (5) и других резервуаров WWTP и насосов воздухоподъемного механизма подается воздуходувкой (9). Воздуходувка (9) нагнетает воздух в распределительную панель (11) с регулирующими клапанами, которые контролируют количество воздуха в воздухоподъемных насосах (для циркуляции и рециркуляции) или в диффузорах с ребристыми пузырьками (для аэрации) в соответствии с установкой клапанов на панели распределения воздуха (11).

Управление работой воздуходувки (9) может быть обеспечено микропроцессорным блоком управления (10) или таймером на панели управления (10).

Оптические и звуковые сигналы тревоги будут сигнализировать о неисправности электрического устройства или об отсутствии питания.

#### 4.1. Размеры и установка резервуаров WWTP

##### 4.1.1. Биологический реактор

Резервуар биологического реактора изготавливается из полипропиленовых листов (ПП) сваркой. Резервуар биологического реактора устанавливается под землей таким образом, чтобы верхняя кромка резервуара была приблизительно на 50-100 мм выше, чем местность.

Максимальная глубина монтажа без каких-либо других мер по усилению составляет 2400 мм под землей (самонесущая конструкция). Резервуар биологического реактора должен быть установлен на железобетонной фундаментной плите. Засыпка резервуара производится из грубого песка или щебня, размер частиц 4-8 мм при толщине 50 см вокруг резервуаров.

В случае наличия высокого уровня грунтовых вод, необходимо сделать бетонную оболочку или засыпку сухой бетонной смесью цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м<sup>3</sup> гравийного песка) толщиной 50 см вокруг резервуара, левая часть вырытой траншеи может быть заполнена крупнозернистым песком или крупнозернистым щебнем, размер частиц 4-8 мм. В случае размещения резервуара биологического реактора глубже, он должен быть установлен под землей в бетонный резервуар из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой. Бетонные стены должны простираться над землей минимум на 50-100 мм.

Пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м<sup>3</sup> гравийного песка) или грубым песком, грубым щебнем, 4- Размер частиц 8 мм. При подготовке бетонного бассейна необходимо оставить достаточно места для соединения труб, сделать прорывы для труб и кабелей. Должно быть подходящее решение для дренажа бетонного бассейна.

Вся поверхность биологического реактора покрыта сварным полипропиленовым листом с несколькими отверстиями, закрытыми крышками из полипропилена или полиэтилена. Покрытие и крышки изготовлены из стойкого к ультрафиолетовому излучению полипропилена или полиэтилена и обладают необходимой несущей способностью для персонала, занимающегося проверкой и обслуживанием, однако посторонним лицам запрещено проходить через покрытие и крышки.

Вал для воздушного насоса встроен в крышку биологического реактора. Вал для воздушного насоса закрыт крышкой с вентиляционными колпачками.

#### 4.1.2. Насосная станция

Насосная станция является частью «ATO - 250 Biostart», если местные условия (глубина впускной канализационной трубы, высокий уровень грунтовых вод и т.д.) требуют ее включения. Он также служит механической единицей предварительной обработки для выравнивания притока. Пластиковые насосные станции, изготовленные из полипропиленовых листов (PP) или гофрированных полипропиленовых труб сваркой, могут быть установлены только в том случае, если уровень грунтовых вод находится ниже фундамента насосной станции, в другом случае следует использовать бетононасосный резервуар. Резервуар насосной станции устанавливается под землей таким образом, чтобы верхняя кромка резервуара была приблизительно на 50-100 мм выше ландшафта. Пластиковая насосная станция должна быть установлена на железобетонной фундаментной плите и засыпана сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м<sup>3</sup> гравийного песка) или изготовлением бетонной оболочки толщиной 30 см. вокруг резервуара левая часть вырытой траншеи может быть заполнена грубым песком или грубым щебнем, размер частиц 4-8 мм. В случае размещения пластиковой насосной станции в бетонный резервуар, сделанный из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой, пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено грубым песком или грубым

щебнем, размер частиц 4-8 мм. Насосная станция оснащена экранирующей перегородкой или решетчатой корзиной и технологическим оборудованием (1 или 2 погружных насоса, поплавковые выключатели, аксессуары для насоса). Насосная станция имеет UV-стойкую крышку из PP или PE.

#### 4.1.3. Отстойник

Резервуар для ила изготавливается из полипропиленовых листов (PP) сваркой.

Резервуар для ила устанавливается под землей таким образом, чтобы верхний край резервуара был приблизительно на 50-100 мм выше, чем местность. Резервуар для ила должен быть установлен на железобетонной фундаментной плите и засыпан сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, от 200 кг цемента до 1 м<sup>3</sup> гравийного песка) или путем создания бетонной оболочки слоем 30 см вокруг резервуара, левая часть вырытой траншеи, может быть заполнена крупнозернистым песком или крупнозернистым щебнем, размером частиц 4-8 мм.

В случае размещения резервуара для шлама в бетонный резервуар, изготовленный из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой, пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено грубым песком или грубым щебнем, размер частицы 4-8 мм. Резервуар для ила имеет стойкую к ультрафиолетовому излучению крышку из полипропилена или полиэтилена.

### 4.2. Механическое и электрическое оборудование WWTP

Механическое оборудование состоит из воздушного насоса, панели распределения воздуха с регулирующими клапанами, воздухоподъемных насосов для циркуляции и рециркуляции активного ила, диффузоров с мелкими пузырьками и регулятора потока. Другое механическое оборудование может быть погружным насосом ила и его аксессуарами в насосной станции, мелкими пузырьковыми диффузорами в резервуаре ила.

#### 4.2.1. Панель распределения воздуха

- «A» подача воздуха от воздушного насоса с G F x vo.lvt> PPR 32
- Клапаны "B" (3 шт.) контролируют объем воздуха, подаваемого в диффузоры с мелкими пузырьками в нижней части аэрированной камеры. Клапан полностью

открыт - на поверхности воды в камере аэрированного активного ила видны мелькие пузырьки.

- Клапан "С" регулирует объем воздуха, подаваемого к воздухоподъемному насосу в неаэрированной камере, для перекачки активного ила из последней в первый отсек неаэрированной камеры. Клапан частично открыт - поток между переполненными стенками неаэрированной части реактора должен быть виден. Активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.

- Клапан "D" контролирует объем воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для возврата ила, который служит для рециркуляции ила из нижней части камеры окончательного осветления в неаэрированную камеру. Клапан частично открыт, активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.

- Клапан "Е" контролирует объем воздуха, подаваемого в регулятор расхода. При полном открытии служит для периодической очистки блока регулятора потока. В стандартной работе устанавливается так, что примерно один раз в 1 - 2 секунды выпускается один пузырь для автоматической очистки экрана на регуляторе расхода. Этот пузырь раздражает поверхность воды и в то же время автоматически очищает экран регулятора потока. Клапан минимально открыт.

- Клапан "F" контролирует количество воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для избыточного ила для удаления шлама из биологического реактора в резервуар для ила. Открывается только в случае режима очистки. Клапан частично открыт.

- Клапан "G" контролирует объем воздуха, подаваемого в диффузор с мелкими пузырьками на дне резервуара для ила. Клапан частично открыт - на поверхности воды в иловом резервуаре видны мелкие пузырьки.

Во время обслуживания установки может потребоваться изменить настройку воздуха с помощью клапанов из-за увеличения количества ила в системе или по другим технологическим причинам.

Распределительная панель для «ATO - 250 Biostart» с насосной станцией

- «А» подача воздуха от воздушного насоса.

- Клапаны "В" (3 шт) контролируют объем воздуха, подаваемого в диффузоры с мелкими пузырьками в нижней части аэрированной камеры. Клапан полностью открыт - на поверхности воды в камере аэриированного активного ила видны мелкие пузырьки.
- Клапан "С" Контролирует объем воздуха, подаваемого к воздухоподъемному насосу в неаэрированной камере для перекачки активного ила из последней в первый отсек неаэрированной камеры. Клапан частично открыт - поток между переполненными стенками неаэрированной части реактора должен быть виден. Активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.
- Клапан "D" контролирует объем воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для возврата ила, который служит для рециркуляции ила из нижней части камеры конечной очистки в неаэрированную камеру. Клапан частично открыт - активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.
- Клапан "Е" контролирует объем воздуха, подаваемого в регулятор расхода. При полном открытии служит для периодической очистки блока регулятора потока. В стандартной работе устанавливается так, что примерно один раз в 1 - 2 секунды выпускается один пузырь для автоматической очистки экрана на регуляторе расхода. Этот пузырь раздражает поверхность воды и в то же время автоматически очищает экран регулятора потока. Клапан минимально открыт.
- Клапан "F" контролирует количество воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для избыточного ила для удаления шлама из биологического реактора в резервуар для ила. Открывается только в случае режима очистки. Клапан частично открыт.
- Клапан "G" контролирует объем воздуха, подаваемого в диффузор с мелкими пузырьками на дне резервуара для ила. Клапан частично открыт - на поверхности воды в иловом резервуаре видны мелкие пузырьки.

Во время обслуживания установки может потребоваться изменить настройку воздуха с помощью клапанов из-за увеличения количества ила в системе или по другим технологическим причинам.

#### 4.2.2. Тонкий пузырьковый диффузор

Диффузор служит для аэрации мелких пузырьков в аэрированной камере или в резервуаре для ила. Он устанавливается на дне резервуара в аэрационной камере или в резервуаре для ила. Это простой высокоэффективный аэратор, изготовленный из не засоряющейся эластичной полиуретановой мембранны. Другие используемые материалы - полипропилен, нержавеющая сталь. Срок службы мембранны составляет более 7 лет.

#### 4.2.3. Воздушно-лифтовые насосы

Смешивание, циркуляция, рециркуляция активного ила и сточных вод в системе обеспечивается воздушными насосами.

#### 4.2.4. Регулятор расхода

Регулятор потока служит для контроля оттока с целью поддержания уровня воды между нормальным и максимальным уровнем в резервуаре (зона удержания). Он периодически очищается путем высвобождения грубых пузырьков во время фазы работы воздушного насоса. Следует периодически проверять наличие свободного потока через дроссельное отверстие и через сито, очищенная вода не должна постоянно течь через аварийный перелив.

Очистка этого оборудования осуществляется путем полного открытия на некоторое время клапана «E» на панели распределения воздуха, что вызывает удаление осажденного осадка из корпуса регулятора потока и одновременную очистку экрана с помощью больших пузырьков потока воды через сито. После очистки регулятора расхода необходимо отрегулировать объем воздуха таким образом, чтобы раз в 1 - 2 секунды выпускался один воздушный пузырь, чтобы гарантировать автоматическую очистку экрана.

#### 4.2.5. Воздушный насос

Воздушные насосы размещены в валу воздушного насоса, который встроен в крышку биологического реактора. Вал для воздушных насосов закрыт крышкой с вентиляционными крышками. Цепь розетки выхода, к которой подключены микропроцессорный блок управления и воздушный насос, защищена независимым

автоматическим выключателем в соединительной коробке (также размещен в валу для воздушного насоса) или в электрической панели управления к насосной станции или в обслуживаемом здании. Руководства находятся в приложении:  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДУШНОГО НАСОСА,  
МОДЕЛЬ JDK 150/200/250/300/400/500.

#### 4.2.6. Погружной иловый насос

Погружные иловые насосы установлены на насосной станции. Они должны контролироваться поплавковыми выключателями и микропроцессорным блоком управления или таймером на панели управления. Высокий уровень воды сигнализируется поплавковым выключателем. Насос подключен к трубе DNSO PP.

#### 4.2.7. Электрические части WWTP

Система напряжения: 3 / PEN AC 400 В/ 230 В/ 50 Гц/ TN-C-5

Управление воздушным насосом обеспечивается микропроцессорным блоком управления, который размещен в валу воздушного насоса в крышке биологического реактора.

Блок управления подключен в розетку - выход соединительной коробки, которая также размещена в валу воздушного насоса или подключена к внешней эл. панели управления.

Блок управления контролирует аэрацию и рециркуляцию активного ила для биологических реакторов. Блок работает как система распределения времени для воздушного насоса.

Инструкция по эксплуатации находится в приложении:  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

Требования к управлению погружным насосом  
в распределительном щите «ATO - 250 Biostart»

- Версия 1 - одна насосная система (1 рабочий, 1 резервный, сухой)

- Работа насоса должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.
  - Реле таймера с возможностью установки периодов включения ( $T_1$ ) и периодов выключения ( $T_2$ ) насоса в течение цикла ( $T_1 + T_2$ ).
  - Насос должен работать в режимах: безостановочный и прерывистый, управляемый реле таймера.
  - Нормальный уровень: прерывистая работа.
  - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
  - Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.
- Версия 2 - двухнасосная система (1 рабочий, 1 резервный, мокрый)
  - Работа насоса должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.
    - Реле таймера с возможностью установки периодов включения ( $T_1$ ) и периодов выключения ( $T_2$ ) насоса в течение цикла ( $T_1 + T_2$ ).
    - Насос должен работать в режимах: безостановочный и прерывистый, управляемый реле таймера.
    - Нормальный уровень: прерывистая работа.
    - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
    - Насосы чередуются в работе, должна быть возможность установить ежедневное или ежемесячное чередование.
    - В случае сбоя включается резервный насос.
    - Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

#### Требования к управлению погружным насосом в распределительном щите «ATO - 250 Biostart»

- Версия 1
  - Две установленные насосы (2 рабочий, 1 резервный, сухой).
  - Насосы работают в параллельном режиме .
  - Работа насосов должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.
  - Реле таймер с возможностью установки периодов включения ( $T_1$ ) и периодов выключения ( $T_2$ ) насосов в течение цикла ( $T_1 + T_2$ ).

- Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.

- Нормальный уровень: прерывистая работа.
- Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
- В случае неисправности следует установить сухой насос.
- Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

**• Версия 2**

- Три установленных насоса (3 дежурных, 1 резервный, сухой)
- Насосы работают в параллельном режиме.
- Работа насосов должна контролироваться не только с помощью поплавковых выключателей, но и с помощью реле времени, чтобы избежать гидравлической перегрузки установки.
- Реле таймера с возможностью установки периодов включения ( $T_1$ ) и периодов выключения ( $T_2$ ) насосов в течение цикла ( $T_1 + T_2$ ).
- Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.
- Нормальный уровень: прерывистая работа.
- Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
- В случае неисправности следует установить сухой насос.
- Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

**• Версия 3**

- Четыре установленных насоса (4 рабочих, 1 резервный, сухой).
- Насосы работают в параллельном режиме .
- Работа насосов должна контролироваться не только с помощью поплавковых выключателей, но и с помощью реле времени, чтобы избежать гидравлической перегрузки установки.
- Реле таймера с возможностью установки периодов включения ( $\Pi$ ) и периодов выключения ( $T_2$ ) насосов в течение цикла ( $T_1 + T_2$ ).
- Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.
- Нормальный уровень: прерывистая работа.
- Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
- В случае неисправности следует установить сухой насос.
- Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

#### 4.3. МАНИПУЛЯЦИЯ, ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность в отношении пластического материала (относительно низкая устойчивость к повреждениям при низких температурах). Перед манипуляцией с биологическим реактором проверьте весь бак биологического реактора и необходимо откачать дождевую воду из бака. При температуре ниже -5 С не рекомендуется больше манипулировать с баком для возможного повреждения бака. Станции очистки бытовых сточных вод АТ поставляются в полностью собранном виде. Во время транспортировки и хранения необходимо поместить резервуар на плоскую и твердую поверхность, и защита от дефектов и манипуляций со стороны других людей должна быть гарантирована до момента доставки установки. При длительном хранении (более 2 месяцев) необходимо надевать чехол для защиты устройства от солнечного излучения.

#### 4.4. УСТАНОВКА

Поскольку детали установки в значительной степени зависят от местных условий, проектирование всегда должно выполняться или проверяться инженером. Факторы, которые необходимо учитывать при установке устройства, включают:

- Должен быть источник пресной воды для наполнения агрегата после его размещения.
- Резервуар биологического реактора не предназначен для загрузки, вызванной давлением в шинах транспортных средств, основанием зданий, давлением почвы со склона и т.д.
- Резервуары WWTP из полипропилена имеют самонесущую конструкцию, предназначенную для установки под землей таким образом, что верхний край резервуара должен быть приблизительно на 50-100 мм выше поверхности. Резервуары WWTP из полипропилена должны быть установлены на железобетонной фундаментной плите и засыпаны грубым песком или грубым щебнем, размером частиц 4-8 мм или сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг. цемент до 1 м3 гравийного песка).
- Железобетонная плита должна быть статически подходящей для условий на месте установки, основываясь на проекте ответственного инженера-строителя.
- В случае установки биологического реактора на глубину более 2450 мм в землю необходимо установить бак биологического реактора в бетонный резервуар из

бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой. Бетонные стены должны простираться над землей минимум на 50-100 мм. Пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено крупнозернистым песком или грубым щебнем с размером частиц 4-8 мм. При подготовке бетонного бассейна необходимо оставить достаточно места для соединения труб, сделать прорывы для труб, кабелей. Должно быть подходящее решение для дренажа бетонного бассейна.

- Прогулка через верхнюю стенку биологического реактора должна быть запрещена посторонним лицам.
- В случае высокого уровня грунтовых вод (в мокрых условиях) следует рассмотреть возможность использования насосной станции на входе и размещения полипропиленовых резервуаров WWTP над уровнем грунтовых вод.
- Насосная станция из полипропилена может быть установлена в том случае, если уровень грунтовых вод находится ниже фундамента насосной станции или использовать ее как стабилизацию для стоков, в другом случае следует использовать бетононасосный резервуар.
- Конструкция стены из бетонных блоков должна быть оценена ответственным инженером-строителем с учетом местных условий монтажа.
- Пластиковая насосная станция пригодна для установки, если максимальный уровень грунтовых вод ниже уровня земли. В случае более высокого уровня грунтовых вод необходимо рассмотреть статически спроектированную пластиковую насосную станцию или бетононасосную станцию с соответствующим статическим дизайном.

#### 4.4.1. Подготовительные и строительные работы перед размещением биологического реактора с самонесущей конструкцией

- В случае наличия грунтовых вод во время установки необходимо снизить уровень грунтовых вод ниже поверхности установки.
- Для установки агрегата необходимо выкопать яму с необходимыми размерами.
- Сделайте железобетонную плиту основания, сделанную на уровне с точностью до 5 мм от края до края.
- Проверьте уровень опорной поверхности (должно быть в пределах 5 мм от края до края) в случае, если не в пределах допустимого допуска, остановить установку. Необходимо подготовить слой цемента или слой песка и выровнять опорную поверхность.

- Убедитесь, что в баке нет дождевой воды или отходов, при необходимости опорожните.
- Проверьте целостность резервуара. Если бак поврежден, не продолжайте установку.
- Проверьте наличие камней, грязи и т.д. на поверхности несущей поверхности, при необходимости очистить поверхность.
- Убедитесь, что пресная вода для заполнения резервуара водой - питьевая вода, вода из ручья или реки, никогда не используйте сточные воды.

4.4.2. Подготовительные и строительные работы перед размещением биологического реактора в бетонном бассейне из бетонных блоков

- В случае наличия грунтовых вод во время установки, необходимо снизить уровень грунтовых вод ниже поверхности установки
- Для установки агрегата необходимо выкопать яму с необходимыми размерами.
- Сделайте железобетонную плиту основания, сделанную на уровне с точностью до 5 мм от края до края.
- Проверьте уровень опорной поверхности (должно быть в пределах 5 мм от края до края) в случае, если не в пределах допустимого допуска, остановить установку. Необходимо подготовить слой цемента или слой песка и выровнять опорную поверхность.
- Убедитесь, что в баке нет дождевой воды или отходов, при необходимости опорожните.
- Проверьте целостность резервуара. Если бак поврежден, не продолжайте установку.
- Проверьте наличие камней, грязи и т.д. на поверхности несущей поверхности, при необходимости очистить поверхность.
- Убедитесь, что пресная вода для заполнения резервуара водой - питьевая вода, вода из ручья или реки, никогда не используйте сточные воды.

4.4.3. Размещение и засыпка резервуаров WWTP

- Размещение резервуара в шахту на опорной поверхности - лебедки или крана может быть использована.

- Выполните водонепроницаемые соединения с впускным, выпускным трубопроводом, соединениями между резервуарами, воздуховодами, герметизировать силиконовым герметиком.
- Убедитесь, что эл. подводят кабель к месту, где находится воздушный насос или эл. панель управления размещена. Установка питающего кабеля должна выполняться только квалифицированным специалистом в соответствии с соответствующими стандартами и правилами.
- Установите технологическое оборудование на насосную станцию (насос, поплавковые выключатели). Установка и подключение электроприборов (воздушных насосов, насосов, поплавковых выключателей) и эл. Блоки управления (блок управления эл. панель управления) могут быть изготовлены только квалифицированным специалистом с соблюдением соответствующих норм и правил. Подробностисмотрите в приложении.
- Бак биологического реактора равномерно наполняют водой до высоты 750-1000 мм от дна - позаботьтесь о том, чтобы при заполнении перепады уровня воды между камерами не превышали 30 см. Это может быть сделано пресной водой (питьевая вода, вода из колодца, поверхностная вода из ручья, реки), она не может быть сточной водой.
- Заполните насосную станцию и отстойник водой до высоты 750-1000 мм от дна.
- Обратная засыпка материалом вокруг резервуара до уровня воды в резервуарах 750-1000 мм.
- Толщина засыпки вокруг пластиковых резервуаров - не менее 7-20 см, если сделаны бетонные блоки.
- Толщина засыпки вокруг пластиковых резервуаров в случае самонесущей конструкции не менее 30 см. Материал для обратной засыпки должен быть грубого песка 4-8 мм или 8-16 мм, грубого щебня 4-8 мм или 8-16 мм, сухого бетона. В случае мокрых условий необходимо использовать сухой бетон или бетонную оболочку.
- При подготовке бетонной оболочки слои бетона должны быть выполнены слоями толщиной 300 мм, после затвердевания предыдущего слоя можно создать новый слой.
- При постукивании или бетонировании резервуаров соблюдайте осторожность, чтобы не повредить пластиковые резервуары в непосредственной близости от строительных машин и предотвратить падение материала обратной засыпки в резервуары.

- Завершить соединение водопроводных труб между резервуарами (насосная станция биологический реактор, биологический реактор-иловый резервуар), воздушными трубами между резервуарами (резервуар воздушного насоса - биологический реактор, биологический реактор -иловый резервуар, биологический реактор -насосная станция) , электрические кабели к резервуару воздушного насоса и резервуару насосной станции.
- Повторите процедуру заполнения резервуаров водой и засыпки вокруг резервуаров слоями 300-500 мм до уровня выпускной трубы. Засыпать до высоты стенок резервуара.
- После заполнения проверьте водонепроницаемость.
- Установите распределительный шкаф.

#### 4.4.4. Расположение местности

- После засыпки или армирования резервуаров следует выполнить обустройство местности. Рельеф вокруг резервуаров должен иметь уклон, позволяющий стечь дождевой воде. Вокруг резервуаров должно быть достаточно места и доступа для обслуживания и удаления осадка.
- Крышка биологического реактора должна быть защищена от прямых солнечных лучей. Сделайте тонкий слой (толщиной 1-2 см) из грубого песка 4-8 мм или из грубого щебня 4-8 мм или из древесной щепы на поверхности зоны WWTP или сделайте крытую конструкцию по всей площади WWTP.
- Прогулка через крышку биологического реактора должна быть запрещена для посторонних лиц. Необходимо сделать забор вокруг зоны WWTP или принять другие меры. Минимальное расстояние для проезжего автотранспорта должно составлять не менее 5 метров.

#### 4.4.5. Запуск

Запуск является важным шагом для нормальной работы устройства, поэтому необходимо, чтобы это было сделано производителем / авторизованным дистрибутором, соответствующим квалифицированным партнером по обслуживанию или обученным лицом / пользователем.

##### До запуска:

- Внимательно прочитайте инструкции к насосам в приложении - позаботьтесь о правильном направлении вращения двигателя насоса.

Существует две возможности запуска SWTP после его установки. Первая возможность заключается в использовании активного ила семян. Запуск осуществляется путем инокуляции установки активным илом с хорошо работающей установки биологической очистки, период запуска составляет 2-4 недели:

- Установите рекомендуемый режим работы в блоке управления
- Проверка настройки клапанов на панели распределения воздуха.
- Обеспечение семенного активированного ила - медленно наливать во входное отверстие биореактора объемом около 5-10 м3.

Активный ил, осуществляемый из хорошо функционирующей станции очистки коммунальных сточных вод.

Вторая возможность — это самопроизвольный запуск без активного ила, при котором необходимо учитывать, что период запуска будет более продолжительным, от 1-2 месяцев до 6 месяцев.

#### 4.5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Установка работает как в автоматическом, так и в полуавтоматическом режимах. Необходимо постоянное присутствие обслуживающего персонала для контроля работы установки, добавления реагентов и контроля количественного состава активного ила, а также контроля качества очищенной воды.

##### 4.5.1. Визуальный контроль за операцией

- Экран корзины - не должен быть полным или забитым.
- Насосная станция - входная часть или полоса экрана не должны быть заполнены или засорены.
- Система «Биостарт» - еженедельно проверять пропускную способность трубочек и при необходимости промывать. Ежедневно убеждаться, что мешалка действует.
- Смешивание содержимого решетчатого сита или входной части насосной станции с крупными воздушными пузырьками - должны быть видны завихрения и перемешивание на решетчатом экране биологического реактора или во входной части насосной станции во время фазы работы воздушного насоса, вызванные работающим воздухоподъемным насосом под решетчатой

решеткой / перегородкой. Вихрь не должен быть слишком сильным или слишком недельным.

- Воздухоподъемный насос в неаэрированной камере - должен быть видимый поток из выпускного отверстия воздухоподъемного насоса в первом отсеке неаэрированной камеры, и смесь сточных вод и осадка должна протекать через каскады.
- Тонкий пузырьковый диффузор в аэрированной камере - интенсивное и равномерное образование пузырьков и перемешивание видно по всей поверхности аэрированной камеры во время фазы работы воздушного насоса, никаких больших пузырьков на той или другой стороне.
- Тонкий диффузор пузырьков в резервуаре для ила - пузыри и перемешивание видны на центральной поверхности резервуара для шлама во время фазы работы воздушного насоса, никаких больших пузырьков на той или другой стороне.
- Воздухоподъемный насос для возвратного ила - должен быть видимый поток из выпускного отверстия воздухоподъемного насоса в неаэрированную камеру.
- Регулятор потока - сито регулятора потока должно быть чистым примерно на 30% его поверхности, очищенная вода должна свободно течь через дроссельное отверстие в регуляторе потока, а очищенная вода не должна постоянно течь через аварийный перелив регулятора потока. Грубые пузырьки должны периодически выпускаться, которые очищают поверхность сита и слегка размахивают поверхностью воды. Размахивание и пузыри на поверхности воды при окончательном осветлении не должны быть слишком сильными или слишком недельными.
- Плавающий ил, чрезмерное пенообразование - плавающий ил может появиться на поверхности отсеков неаэрированной камеры и камеры окончательного осветления. Плавающий ил в неаэрированной камере может также возникнуть при нормальных условиях эксплуатации - в основном, если установка загружена недостаточно, это не влияет на эффективность очистки. Небольшой плавающий ил на поверхности окончательного осветления может произойти и в обычных условиях эксплуатации. Чрезмерное пенообразование на поверхности аэрированной камеры может происходить и при нормальных условиях эксплуатации (светло-белая пена в период запуска и коричневая пена в ходе正常ной работы)

#### 4.5.2. Устранение дефектов

- Полный переполненный экран корзины - очистите корзину, содержимое корзины можно вылить в мусор.
- Полная входная часть насосной станции - очистите и откачайте содержимое насосной станции с помощью вакуумной машины.
- Смешивание содержимого экрана корзины с крупными пузырьками воздуха не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «Н». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом.
- Воздухоподъемный насос в неаэрированной камере не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «С». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга или трубопровода воздухоподъемного насоса, при необходимости очистите его сжатым воздухом или водой.
- Нет пузырьков в аэрированной камере или больших пузырьков с одной стороны - закройте все клапаны на панели распределения воздуха, кроме клапанов «В». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом. Если это не помогает, проверьте поток воздуха из воздушного насоса или очистите фильтр в воздушном насосе. Если поток воздуха нормальный, а диффузор все еще не работает, обратитесь к поставщику. В случае больших пузырьков и интенсивного вихря, свяжитесь с вашим поставщиком.
- Нет пузырьков в резервуаре для ила или больших пузырьков на одной стороне - настройте поток воздуха, открыв клапан «С». Закройте все клапаны на панели распределения воздуха, кроме клапанов «Г». Если не поможет, проверьте возможные.
- Засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом. В случае появления больших пузырьков и интенсивного завихрения закройте клапан «Г» и обратитесь к поставщику.
- Воздушный насос для избыточного ила не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «F». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга или трубопровода воздухоподъемного насоса, при необходимости очистите его сжатым воздухом или водой.
- Засоренное дроссельное отверстие или сито в регуляторе потока, постоянно высокий уровень воды, который протекает через аварийный перелив - временно увеличьте поток воздуха, открыв клапан «Е». Если это не помогает, почистите дроссельное отверстие палкой или разберите его и очистите вручную струей воды.

Стены установки, входа, выхода и трубопровода в биологическом реакторе должны содержаться в чистоте путем периодической очистки струей воды или чистки щеткой.

#### 4.5.3. Удаление избыточного ила.

##### Измерение объема осажденного ила

Расчетный объем ила (SSV): SSV или способность осаждения смешанного раствора определяется путем регистрации объема, занимаемого илом, в 1000 мл цилиндре для испытания на седиментацию или в прозрачной бутылке после того, как он отстаивается в течение 30 минут. (Если отстой не оседает в бутылке для определения седиментации, это может быть связано с притоком токсичных веществ в растение или низким содержанием растворенного кислорода). Возьмите образец 1 л смеси активного ила из аэрированной камеры и разлейте в прозрачный цилиндр, стакан или бутылку. Проба должна быть взята с глубины мин. 1 м ниже поверхности, когда воздушный насос работает. Дайте отстояться в течение 30 мин. Через 30 мин отсчитывают объем осевшего ила (видимая граница между водой и илом). Эта величина должна быть в интервале 200 - 700 мл ила на 1 л воды. В этом состоянии растение достигает максимальной эффективности очистки.

#### 4.5.4. Удаление осадка из биологического реактора

Если содержание ила в установке превышает 700 мл ила в 1 л смеси, избыток ила следует удалить из системы. Частота удаления зависит от загрузки установки. Поскольку возраст осадка системы составляет не менее 30 дней, осадок полностью аэробно стабилизирован и не подвержен дальнейшему биологическому разложению, вызывающему запах.

##### Пути удаления избыточного ила:

- С помощью погружного илового насоса. Стабилизированный ил можно использовать в качестве удобрения в саду, если местное законодательство разрешает такое использование.
- Удаление шлама специализированными фирмами с помощью вакуумных грузовиков, которые имеют необходимые разрешения от властей.

**ВАЖНО: В СЛУЧАЕ ВЫСОКОЙ ПОДВОДНОЙ ВОДЫ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РЕЗЕРВУАР НЕ НАПОЛНЕН, ЧТОБЫ УДАЛИТЬ ИЗЛИШКИ. РЕЗЕРВУАР МОЖЕТ ПОДНИМАТЬСЯ ИЗ ЗЕМЛИ ИЛИ СТЕНЫ МОГУТ РАЗРУШАТЬСЯ.**

**Способ удаления осадка из биологического реактора:**

Отсоедините блок управления или воздушный насос от электрической сети и дайте отстояться содержимому биологического реактора прибл. в течение 30 мин. Осторожно поместите всасывающую трубу или погружной насос поочередно в отсеки неаэрированной камеры и аэрированной камеры биологического реактора и откачивайте отстоявшийся ил (самая высокая концентрация ила в неаэрированной камере). Отстой должен равномерно откачиваться из отсеков и камер биологического реактора, чтобы не было разницы в уровне воды между отсеками выше 15 см. Позаботьтесь о диффузорах и трубопроводах в нижней части бака. Полностью опорожните неаэрированную камеру и дайте около 20 см воды в аэрированную камеру. После этой операции биологический реактор должен быть заполнен водой до уровня рабочей воды - позаботьтесь о разнице уровня воды между отсеками и камерами ниже 15 см во время заполнения. Концентрация ила в биологическом реакторе после удаления ила не должна быть ниже 150 мл/ л.

**4.5.5. Удаление ила из резервуара для ила**

Удаление ила из резервуара для ила следует проводить периодически, основываясь на рекомендациях поставщика или измеря объем осажденного ила в активированной камере биологического реактора. Удаление шлама специализированными фирмами с помощью вакуумных грузовиков, которые имеют необходимые разрешения от властей.

**Режим удаления осадка - вручную:**

В режиме ручного удаления ила воздухоподъемный насос избыточного ила вводится в действие путем открытия клапана «F» на блоке распределения воздуха в воздухоподъемный насос избыточного ила. Воздухоподъемный насос для избыточного ила будет перекачивать смесь из неаэрированной камеры биологического реактора в резервуар для ила. Аэрация содержимого резервуара для ила также осуществляется (оседание с помощью клапана «G». Аэрация может быть остановлена перед удалением ила из резервуара для ила, чтобы получить более сгущенный ил. Если интенсивность накачки за счет воздухоподъема избыточного ила установлена правильно, ил сгущается в иловом резервуаре, и супернатант

возвращается обратно в биологический реактор. Таким образом, воздушно лифтный насос для избыточного ила может работать также постоянно, просто закрытие аэрации в баке для ила не рекомендуется в течение длительного времени. Во время фазы запуска низкая загрузка и низкая концентрация активного ила в биологическом реакторе могут быть остановлены, если закрыть клапан «F». Если в резервуаре для шлама имеется осадок, предпочтительно, чтобы аэрация в резервуаре для шлама поддерживалась, однако клапан вентиляции «G» может установить более низкую интенсивность аэрации.

Режим удаления осадка - автоматически:

Режим автоматического удаления ила основан на управлении подачей сжатого воздуха на электромагнитный клапан к воздухоподъемному насосу избыточного ила. Управление открытием электромагнитного клапана и периодической закачкой избыточного ила в иловую емкость осуществляется микропроцессорным блоком управления РZ БОOW. Блок управления устанавливается производителем или авторизованным сервисным центром. Оператор (владелец) WWTP на блоке управления может также включать и выключать автоматическое удаление шлама путем включения или выключения дополнительного устройства в меню блока управления (см. Инструкцию по эксплуатации).

В режиме автоматического удаления осадка насос избыточного ила постоянно вводится в действие путем открытия воздухозаборника «F» для воздухоподъема избыточного ила, перекачивая ил из неаэрированной части биологического реактора в резервуар для ила в соответствии с Настройки. Аэрацию ила проводят в резервуаре для ила (настройка «G»). Аэрация может быть остановлена перед удалением ила из резервуара для ила, чтобы получить более сгущенный ил. Если интенсивность накачки за счет воздухоподъема избыточного ила установлена правильно, ил сгущается в резервуаре ила и супернатант стекает обратно в биологический реактор. Таким образом, воздушный лифтовый насос для избыточного ила может работать также постоянно, просто закрытие аэрации в резервуаре для ила не рекомендуется в течение длительного времени. Во время фазы запуска низкая загрузка, низкая концентрация активного ила в биологическом реакторе может быть режимом удаления ила, остановленным в меню блока управления. Если в резервуаре для шлама имеется осадок, предпочтительно, чтобы аэрация в резервуаре для шлама поддерживалась, однако клапан вентиляции «G» может установить более низкую интенсивность аэрации.".

#### 4.6. ПОБОЧНЫЕ АСПЕКТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАБОТУ

Вы должны тщательно осторожно устанавливать и обеспечить оптимальное безотказное состояние. Установка работает по биологическому принципу. Вот почему необходимо уберечься от посторонних воздействий, которые могут негативно повлиять на его работу. Для обеспечения бесперебойной работы важно, чтобы в сточных водах отсутствовали следующие материалы:

- остатки химикатов, медикаментов и т. д.;
- токсичные материалы - растворители, горючие вещества, приспособления для защиты растений, моторное масло;
- неразлагаемые материалы - подгузники, газеты, мокрые бумажные рулоны, фольга, пропитанная бумага, окурки;
- масла и смазки в высокой концентрации;
- чистящие и дезинфицирующие вещества, содержащие гипохлорит натрия в больших количествах.

##### Чрезмерное пенообразование в аэрированной камере:

Это нормально в течение начального периода в течение нескольких недель. Добавьте активный ил в систему или подождите несколько недель, пока не появится осадок. Избегайте чрезмерного использования моющих средств и средств для стирки. Достаточно промыть пену струей воды.

#### 4.7. БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ НА РАБОТЕ

- Сервисом может управлять лицо старше 18 лет, которое умственно и физически способно выполнять эту работу. Человек должен быть обучен и знаком с инструкциями по эксплуатации.
- Любые контакты с электрическими частями установки обслуживаются только лицом, имеющим электротехническую квалификацию.
- Используйте указанные защитные средства при работе со сточными водами.
- Мойте руки и дезинфицируйте их после контакта со сточными водами.
- Держите дорогу без льда и снега.

##### Личные и защитные средства:

- Необходимо использовать следующие личные и защитные средства:
- Рабочая одежда, обувь;
- Защитные резиновые перчатки.

##### Рекомендуемые инструменты для обслуживания:

- Прозрачная бутылка объемом 1000 мл (стеклянная или пластиковая) для измерения объема осевшего ила.

- Резиновые перчатки.
- Щетка с длинной ручкой.
- Грабли для очистки экрана бара на насосной станции.

#### 4.8. ГАРАНТИЯ

- Гарантия на оборудование составляет 24 месяца.
- Гарантия на пластик – 50 лет.
- Если предполагается, что гарантия действительна, то при условии, что устройство установлено, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с настоящим Руководством по установке и эксплуатации и конструкцией.
- Гарантия не действует, если:
- установка не была введена в эксплуатацию уполномоченной фирмой/ обученным лицом;
- установка не была размещена с точки зрения руководства по установке и эксплуатации;
- установка не была эксплуатирована с точки зрения руководства по установке и эксплуатации

### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ СТОКАМ И ОЧИЩЕННОЙ ВОДЕ

#### 5.1. Требования к поступающим сточным водам:

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Допустимые значения
1.	Температура сточных вод	°С	15÷27
2.	pH	Ед.	6,5÷8,5
3.	Гидравлическая нагрузка	м <sup>3</sup> /сутки	50÷110%
4.	БПК <sub>полн</sub> (биологическая потребность в кислороде полная, определяемая за 20 суток)	мг О <sub>2</sub> /л	150÷450
5.	БПК <sub>5</sub>	мг О <sub>2</sub> /л	50÷400
6.	ХПК – химическая потребность в кислороде	мг/л	200÷650
7.	В.В.-взвешенные вещества	мг/л	0÷400
8.	N- азот, (TNK)	мг/л	0÷56
9.	NH4→N азот аммонийный	мг/л	0÷35

10.	Фосфаты ( $P_2O_5$ )	мг/л	10÷20
11.	Фосфаты от моющих средств	мг/л	1÷5
12.	Хлориды	мг/л	30÷400
13.	Сульфаты	мг/л	0÷100
14.	СПАВ (окисляемые)	мг/л	0÷20
15.	Жиры	мг/л	0÷25
16.	Железо общее	мг/л	0,1÷1,1
17.	Марганец	мг/л	0,05÷0,5
18.	Нефтепродукты	мг/л	0÷0,2
19.	Сухой остаток	мг/л	0÷1000
20.	Остаточный хлор	мг/л	0÷5
21.	Щелочность	мг/л	50÷150

### 5.2. Параметры очистки сточных вод и эффективность очистки:

№ п/п	Наименование параметра	Ед.из м	Значения на выходе очистных сооружений	ПДК культурно-бытового значения	Эффективность очистки, %
1.	pH	Ед.	6,5÷8,5	6,5-8,5	
2.	БПК <sub>полн</sub> биологическая потребность в кислороде (полная)	мг $O_2$ /л	0,5-1,5	6	99,3*
3.	ХПК – химическая потребность в кислороде	мг $O_2$ /л	5-10	30	97,7*
4.	В.В.-взвешенные вещества	мг/л	6÷15	30	97*
5.	Азот аммонийный	мг/л	0,35-0,4	2	98,9*
6.	Фосфаты	мг/л	0,2-0,8	3,5	96*
7.	Хлориды	мг/л	50÷300	350	90*
8.	Сульфаты	мг/л	50-230	500	98*
9.	СПАВ	мг/л	0,05-0,1	0,5	99,5*
10.	Жиры	мг/л	0,1 (отсутствие пленки)		99,6*
11.	Железо общее	мг/л	0,1		91*
12.	Нефтепродукты	мг/л	0,05-0,01	0,3	95*
13.	Сухой остаток	мг/л	0÷1000		0

\*В таблице указан максимальный параметр эффективности, который меняется в зависимости от исходных загрязнений входящего стока.

## 6. ТРЕБОВАНИЕ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ.

Электропитание установки осуществляется от местных сетей переменного тока:

Напряжение питающей сети- 380/220 В.

Установленная мощность «Установки очистного сооружения АТО-250»-80кW

Электроприёмники очистных сооружений относятся к II категории надёжности электроснабжения. Для предотвращения создания аварийных ситуаций, рекомендуем принять для сооружения II категорию надежности. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20. Для защиты от поражения электрическим током, выполняется защитное заземление и зануление оборудования.

### Электрооборудование

Профилактические испытания и ремонт электрооборудования, установленного на очистном сооружении, должны проводиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и специально обученным персоналом. Измерения сопротивления изоляции могут проводиться только на установках, отключенных со всех сторон коммутационными устройствами. Перед проведением измерений необходимо убедиться в отсутствии людей в той части установки, где будут проводиться измерения. Перед измерением сопротивления изоляции, т.е. перед подключением прибора и после измерения, надлежит снять с токопроводов. Сопротивление изоляции токоведущих частей относительно земли измеряется мегомметром на 500В. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 1 Ом. Сопротивление заземления нетоковедущих металлических частей установки, доступных к прикосновению, которые могут оказаться под напряжением, не должно превышать 0,5 Ом.

## 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

### 1. Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка.

Обезвоженный ил из резервуара сырого осадка помещается в мешки и складируется под навесом площадки для хранения обезвоженного осадка.

Размеры: ширина 6 метров, длина 6 метров. Высота бортов 0.3 метра.

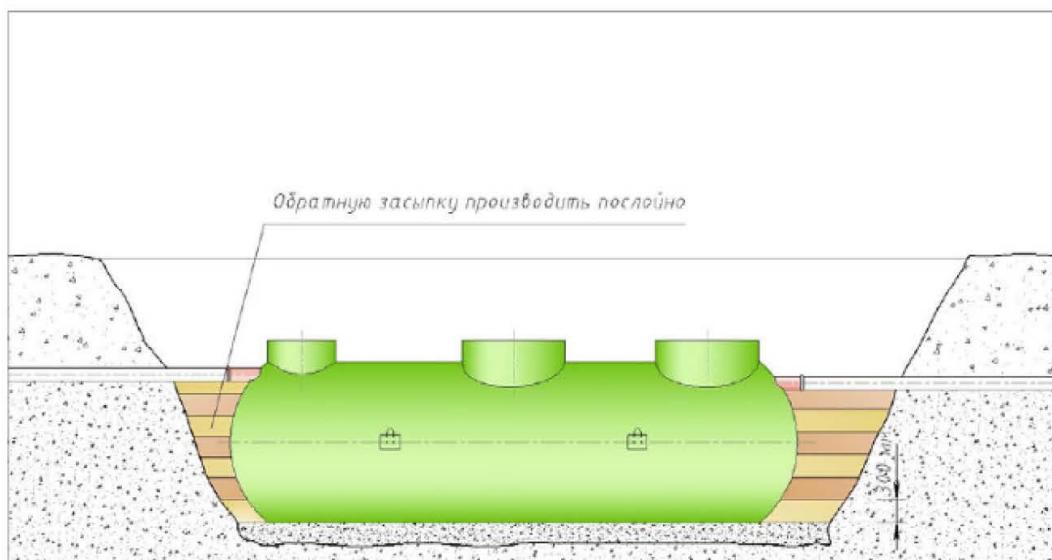
Высота дна от поверхности грунта 0.1 метра. Предусмотреть проем для прохода. Расположить рядом с резервуаром для хранения сырого осадка.

**2.**

Монтаж оборудования на бетонное основание.

Монтаж оборудования на бетонное основание выполняется на основание проекта, включающего устройство бетонной подготовки. Габариты бетонной подготовки должны превышать габариты бетонного основания на 100 мм в каждую сторону.

При выполнении работ по обратной засыпке избегать попадания грунта в установку. Засыпка песком производится по периметру емкости послойно, толщина слоя 20-30 см, с проливом и утрамбовыванием вибротрамбовками (см. рис.).



**Рис.3. Послойная обратная засыпка оборудования**

После засыпки первого слоя песка, проводится подбивка песка под емкость с проливом до достижения полного заполнения пазух, после этого проводится окончательная проверка размещения емкости на соответствие проектным данным.

Последующая засыпка песком производится до уровня выводов подводящих и отводящих трубопроводов. Требуется обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков. После монтажа трубопроводов проводится дальнейшая засыпка песком до уровня места соединения горловин емкости с люками превышения.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Ситуационная схема  
М 1:100000



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 5**



010000, Астана қаласы, Мәнгілік Ел дүкенінің 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангілік Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/340  
7FA9F9BD5B014E17  
03.02.2025

## «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі «Қазгидромет» РМК, Сіздің 2025 жылғы 24 қантардағы № 01/331 хатынызды қарап, Жезқазған, Балқаш, Корнеевка, Қызылжар, Саяқ, Бесоба, Төле би, Баршатас, Шемонаиха метеостанциялар бойынша климатологиялық ақпаратты қосымшаларға сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 8 парап.

**Бас директордың  
орынбасары**

**М.Уринбасаров**

Орын. A.Шингисова A.Абдуллина  
Тел. 8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276 <https://seddoc.kazhydromet.kz/M64ZB1>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтініз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



010000, Астана, мкрн. Елдің көші, 11/1  
төл. 8(7172) 79-83-63, 79-83-64  
факс: 8(7172) 79-83-44, [info@kazhydromet.kz](mailto:info@kazhydromet.kz)

010000, г. Астана, проспект Мангистау 61, 11/1  
төл. 8(7172) 79-83-63, 79-83-64  
факс: 8(7172) 79-83-44, [info@kazhydromet.kz](mailto:info@kazhydromet.kz)

03-3-04/340  
7FA9F9BD5B014E17  
03.02.2025

## ТОО «Корпорация Казахмыс»

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 24 января 2025 года № 01/331 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Жезказган, Балхаш, Корнеевка, Кзылжар, Саяк, Бесоба, Толе би, Баршатас, Шемонаиха согласно приложению.

Приложение: Информация 8 листов.

**Заместитель генерального  
директора**

**М.Уринбасаров**

*Исп.А.Шингисова А.Абдуллина*  
Тел.8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҮЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС, Республикаんское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276 <https://seddoc.kazhydromet.kz/L5CVJe> Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына етіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге етіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифровық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шықкан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*Приложение к письму № 1*

**Перечень метеорологических станций РГП «Казгидромет» к объектам  
ТОО «Корпорации Казахмыс»**

<b>№</b>	<b>Наименование объекта</b>	<b>Метеостанция близлежащая</b>
1.	Обогатительные фабрики № 1, 2 Область Ұлытау г.Жезказган	Жезказган Карагандинская область г.Жезказган
2.	Обогатительная фабрика № 3 Область Ұлытау г.Сатпаев	Жезказган Карагандинская область г.Жезказган
3.	Балхашская обогатительная фабрика Карагандинская область г.Балхаш	Балхаш Карагандинская область Актогайский район
4.	Нурказанская обогатительная фабрика Карагандинская область Бухар-Жырауский район	Корнеевка Карагандинская область Бухар-Жырауский район
5.	Карагайлинская обогатительная фабрика Карагандинская область Каркаралинский район п.Карагайлы	Каркаралы Карагандинская область Каркаралинский район
6.	Жиландинская группа месторождений – Карашибак, Сары-Оба, Кипшакпай, Итауыз Область Ұлытау город Сатпаев	Жезказган Карагандинская область г.Жезказган
7.	Жезказганское месторождение Область Ұлытау г.Жезказган	Жезказган Карагандинская область г.Жезказган
8.	Месторождение Сарықум Карагандинская область станция Сарықум	Балхаш Карагандинская область Актогайский район
9.	Месторождение Хаджиконган Карагандинская область Бухар-Жырауский район ближайший населенный пункт село Шешенкара (бывшее Пролетарское)	Корнеевка Карагандинская область Бухар-Жырауский район
10.	Месторождение Жаман-Айбат (рудник Жомарт) Область Ұлытау Жанааркинский район	Кзылжар Область Ұлытау Жанааркинский район

11.	Рудник «Абыз» Карагандинская область Каркаралинский район поселок Абыз	Каркаралы Карагандинская область Каркаралинский район
12.	Месторождение Шатыркуль Жамбылская область Шуский район г.Шу	Толе би Жамбылская область Шуский район
13.	Месторождение Саяк Карагандинская область Поселок Саяк	Саяк Карагандинская область Актогайский район
14.	Месторождение Конырат Карагандинская область поселок Конырат	Балхаш Карагандинская область Актогайский район
15.	Месторождение Акбастау, Космурын Область Абай Аягозский район	Баршатас Область Абай Аягозский район
16.	Северо-Николаевское месторождение Восточно-Казахстанская область 10 км от р.Шемонаиха	Шемонаиха Восточно-Казахстанская область Шемонаихинский район
17.	Месторождение Сокуркой Карагандинская область Актогайский район близлежащий населенный пункт п.Гульшад и поселок Тасарал	Балхаш Карагандинская область Актогайский район
18.	Месторождение Жетымшокы Карагандинская область Бухар-Жырауский район Уштобинский сельский округ поселок Карабас	Бесоба Карагандинская область Каркаралинский район
19.	Месторождения Жайсан Жамбылская область Шуйский район близлежащая железнодорожная станция Шу	Толе би Жамбылская область III

Исп: А.Шингисова А. Абдуллина

Тел: 8(7172) 79-83-78

**Многолетние климатические характеристики по МС Жезказган, Балхаш, Корнеевка, Кзылжар, Саяк, Бесоба, Толе би, Баршатас, Шемонаиха**

**Средняя месячная максимальная температура воздуха за июль, °C**

МС Жезказган	31,6 °C
МС Балхаш	29,4 °C
МС Корнеевка	25,4 °C
МС Кзылжар	30,6 °C
МС Саяк	31,8 °C
МС Бесоба	26,1 °C
МС Толе би	34,2 °C
МС Баршатас	28,4 °C
МС Шемонаиха	27,6 °C

**Средняя месячная температура воздуха за январь, °C**

МС Жезказган	-13,4 °C
МС Балхаш	-13,6 °C
МС Корнеевка	-14,2 °C
МС Кзылжар	-14,7 °C
МС Саяк	-11,6 °C
МС Бесоба	-14,7 °C
МС Толе би	-6,5 °C
МС Баршатас	-14,9 °C
МС Шемонаиха	-15,9 °C

**Среднее годовое количество осадков, мм**

МС Жезказган	184 мм
МС Балхаш	141 мм
МС Корнеевка	368 мм
МС Кзылжар	164 мм
МС Саяк	130 мм
МС Бесоба	218 мм
МС Толе би	309 мм
МС Баршатас	218 мм

MC Шемонаиха

454 мм

### Среднее число дней с устойчивым снежным покровом

МС Жезказган	107 дн.
МС Балхаш	86 дн.
МС Корнеевка	142 дн.
МС Кзылжар	121 дн.
МС Саяк	89 дн.
МС Бесоба	134 дн.
МС Толе би	69 дн.
МС Баршатас	119 дн.
МС Шемонаиха	148 дн.

### Среднее число дней с жидкими осадками

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бесоба	1	2	3	5	7	9	10	6	5	5	3	2
Жезказган	2	2	4	7	8	9	9	5	4	6	5	3
Балкаш	3	3	6	8	9	9	10	6	4	7	7	4
Корнеевка	2	2	4	9	13	14	16	12	10	8	4	2
Кзылжар	2	2	4	6	7	7	8	5	4	5	4	3
Саяк	2	3	5	7	9	11	11	6	6	7	6	3
Толе би	3	3	6	8	7	5	4	3	3	5	6	4
Баршатас	2	2	3	7	8	10	12	7	5	6	4	2
Шемонаиха	2	2	5	10	13	14	15	12	11	11	5	2

### Средняя годовая скорость ветра за год, м/с

МС Жезказган	3.4 м/с
МС Балкаш	4.4 м/с
МС Корнеевка	3.5 м/с
МС Кзылжар	2.9 м/с
МС Бесоба	3.5 м/с
МС Саяк	3.8м/с
МС Толе би	1.5 м/с
МС Баршатас	2.2 м/с
Мс Шемонаиха	2.5 м/с

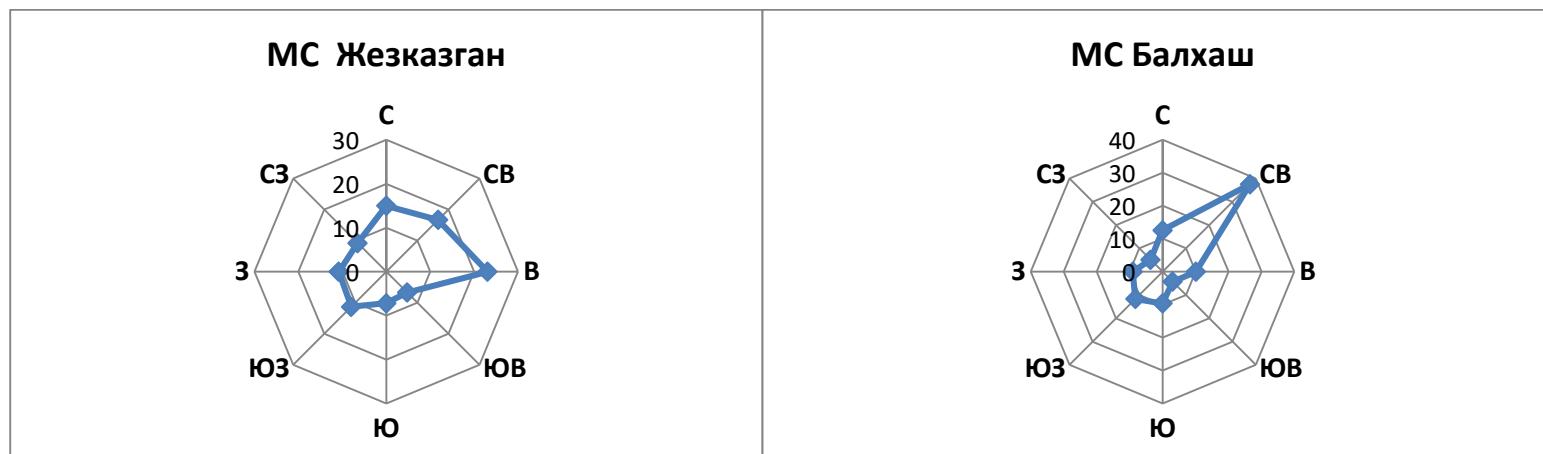
### Максимальная скорость ветра за год, м/с

МС Жезказган	28
МС Балкаш	24
МС Корнеевка	34
МС Кзылжар	34
МС Бесоба	24
МС Саяк	28
МС Толе би	32
МС Баршатас	26
МС Шемонаиха	20

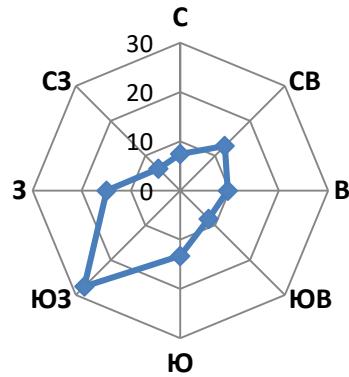
### Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	C	CB	B	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
МС Жезказган	15	17	23	7	7	11	11	9	24
МС Балкаш	13	37	10	4	10	12	9	5	3
МС Корнеевка	7	13	10	8	13	28	15	6	21
МС Кзылжар	8	34	8	6	9	20	7	8	26
МС Бесоба	8	11	9	10	21	19	14	8	11
МС Саяк	18	34	11	5	4	10	11	7	18
МС Толе би	13	16	8	10	19	6	16	12	55
МС Баршатас	22	32	5	15	8	9	5	4	38
МС Шемонаиха	22	12	8	5	26	14	5	8	32

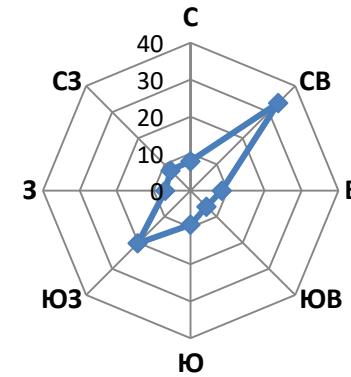
### Графики повторяемости направлений ветра, %



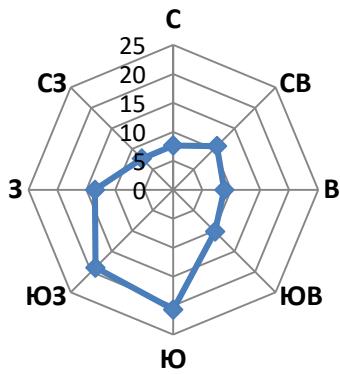
**МС Корнеевка**



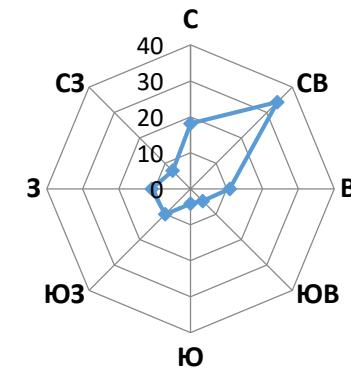
**МС Кзылжар**



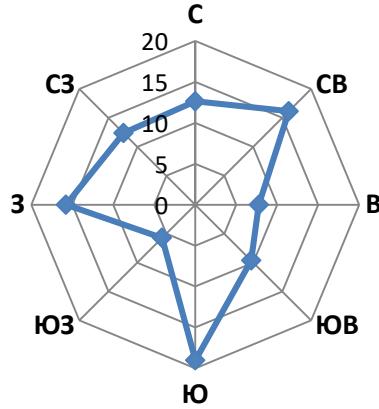
**МС Бесоба**



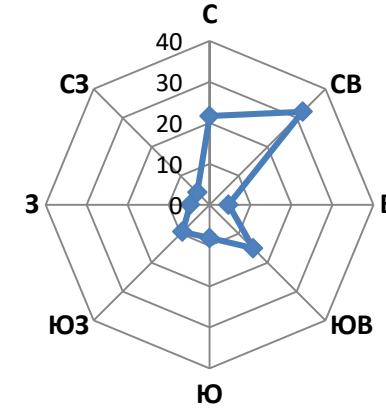
**МС Саяк**



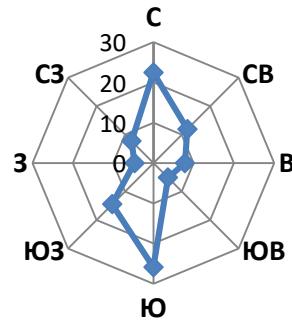
**МС Толе би**



**МС Баршатас**



**МС Шемонаиха**



Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра (ссылка: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>).

Исп.: ДМ УК А.Абдуллина

Тел. 8(7172)798302

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: N 0101. Компрессор с ДВС**

**Источник выделения: N 001. Дымовая труба компрессора**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 0.16$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.0209$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 30 / 3600 = 0.00133333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 30 / 10^3 = 0.000627$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00005333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00002508$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 39 / 3600 = 0.00173333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 39 / 10^3 = 0.0008151$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангириди сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 10 / 3600 = 0.00044444$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 10 / 10^3 = 0.000209$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 25 / 3600 = 0.00111111$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 25 / 10^3 = 0.0005225$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 12 / 3600 = 0.00053333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 12 / 10^3 = 0.0002508$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00005333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00002508$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 0.16 \cdot 5 / 3600 = 0.00022222$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.0209 \cdot 5 / 10^3 = 0.0001045$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00133333	0.000627
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00173333	0.0008151
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022222	0.0001045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00044444	0.000209
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00111111	0.0005225
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00005333	0.00002508
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00005333	0.00002508
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00053333	0.0002508

**Источник загрязнения: N 0102. Битумный котел**

**Источник выделения: N 001. Дымовая труба котла**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1.9$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1),  $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.005035$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.005035 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.005035 = 0.0000296058$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000296058 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1.9) = 0.00432833333$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.005035 \cdot (1-0 / 100) = 0.0000699865$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000699865 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1.9) = 0.01023194444$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.005035 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00001012$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001012 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1.9) = 0.00148$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001012 = 0.000008096$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00148 = 0.001184$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001012 = 0.0000013156$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00148 = 0.0001924$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 0.79$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.79) / 1000 = 0.00079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00079 \cdot 10^6 / (1.9 \cdot 3600) = 0.11549707602$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Средняя зольность топлива, %,  $AR=0.025$  (прил. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Коэффициент,  $\chi = 0.01$  (табл. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = BT \cdot AR \cdot \chi = 0.005035 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00000126$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),

$$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000126 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1,9) = 0.0001842$$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001184	0.000008096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001924	0.0000013156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (593)	0.0001842	0.00000126
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00432833333	0.0000296058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01023194444	0.0000699865
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.11549707602	0.00079

**Источник загрязнения: N 0103. Переносные электростанции, мощность до 4 кВт**

**Источник выделения: N 001. Дымовая труба ДЭС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.0517$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 30 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 30 / 10^3 = 0.001551$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00006204$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 39 / 3600 = 0.013$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 39 / 10^3 = 0.0020163$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 10 / 3600 = 0.00333333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 10 / 10^3 = 0.000517$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 25 / 3600 = 0.00833333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 25 / 10^3 = 0.0012925$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднекцилового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{--}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 12 / 3600 = 0.004$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{--}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 12 / 10^3 = 0.0006204$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднекцилового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{--}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{--}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00006204$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднекцилового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{--}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 \cdot 5 / 3600 = 0.00166667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{--}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.0517 \cdot 5 / 10^3 = 0.0002585$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.001551
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013	0.0020163
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00166667	0.0002585
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00333333	0.000517
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00833333	0.0012925
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0004	0.00006204
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0004	0.00006204
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0006204

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 001. Демонтажные работы (разборка железобетонных фундаментов)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Ж/б фундамент

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.189$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 28$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 28 = 0.01344$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.189$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QGOD = 0.01344$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.189	0.01344

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 002. Хранение строительных отходов (отходы демонтажа)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Ж/б фундамент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.0789$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 168$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 168 \cdot 0.0036 = 0.0337$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 0.0789$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.0337$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0789	0.0337

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 003. Погрузка строительных отходов (отходы демонтажа)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Ж/б фундамент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.189$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 28$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 28 = 0.01344$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.189$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QGOD = 0.01344$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.189	0.01344

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 004. Разработка грунта экскаватором**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 100$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 33.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 33.333 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 2.72$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 104.6403$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 0.6 \cdot 104.6403 = 0.723$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 2.72$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.723$

*Итого выбросы от источника выделения:*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.72	0.723

Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка

Источник выделения: N 005. Засыпка траншей, планировка бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 100$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 33.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 33.333 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 2.72$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 93.1192$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 0.6 \cdot 93.1192 = 0.644$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 2.72$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.644$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.72	0.644

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 006. Доработка грунта вручную**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.2266$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 307.558$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 307.558 = 0.177$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.2266$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.177$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2266	0.177

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 007. Узел пересыпки щебня**

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффиц., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 0.907$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 30$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 30 = 0.0691$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.907$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QGOD = 0.0691$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффиц., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$   
 Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$   
 Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$   
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.06$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.03$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$   
 Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$   
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 2.04$   
 Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1.61$   
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 1.61 = 0.00835$   
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 2.04$   
 Валовый выброс пыли, т/год,  $QGOD = 0.00835$

#### Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.04	0.07745

Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка

Источник выделения: N 008. Хранение щебня

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.1972$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 168$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 168 \cdot 0.0036 = 0.0842$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 0.1972$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.0842$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 10$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 = 0.01972$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 168$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 168 \cdot 0.0036 = 0.00842$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 0.01972$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.00842$

**Итого выбросы от источника выделения:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1972	0.09262

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 009. Узел пересыпки ПГС**

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.333$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 3.333 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 1.36$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 20.482$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 20.482 = 0.0708$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 1.36$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.0708$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.36	0.0708

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 010. Хранение ПГС**

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.1972$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 168$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $ВГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 168 \cdot 0.0036 = 0.0842$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $Q = 0.1972$

Валовый выброс пыли , т/год ,  $QГОД = 0.0842$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1972	0.0842

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 011. Перфоратор электрический, дрели**

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении мокрым способом

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 18$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, волях единицы (табл.15),  $N = 0.85$

Максимальный разовый выброс , г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 18 \cdot (1-0.85) = 2.7$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин,  $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 2.7 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00075$

Время работы в год, часов,  $RT = 79.41$

Валовый выброс, т/год,  $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 2.7 \cdot 79.41 \cdot 10^{-6} = 0.0002144$

**Итого выбросы от источника выделения:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00075	0.0002144

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 012. Металлообработка**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 3.5$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 3.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000512$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 4.24$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 4.24 \cdot 1 / 10^6 = 0.00002137$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.00053337

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 013. Узел пересыпки и гашения извести**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь каменная

**Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 3$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.2777$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 0.02117$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = A \cdot RT2 = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 0.4 \cdot 0.02117 = 0.00001494$

### Гашение извести

Расчет выбросов от гашения извести проведен согласно «Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, kleевые и желатиновые заводы и т.п.)». Приложение №10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

Гашение извести сопровождается выделением в атмосферный воздух парами гидроокиси кальция. Согласно табл. 3 вышеуказанной методики от емкостей приготовления известкового молока выделяется 18 г/м<sup>2</sup>час паров гидроокиси кальция.

В связи с тем, что гашение извести производится в пластиковой емкости, выделение паров гидроокиси кальция происходит с открытой площади поверхности емкости. Диаметр пластикового ведра, объемом 20 л составляет 320 мм или 0,32 м. Соответственно площадь открытой поверхности ведра составит:  $S = \pi/4 \times D^2 = 3,14/4 \times 0,32^2 = 0,0804 \text{ м}^2$ .

В процессе проведения строительных работ используется известь негашеная, в количестве 0,0635 тонны. Согласно физико-химическим свойствам негашеной извести (справочные данные), средняя скорость гашения извести равна ±30 минут. Разовый объем (загрузка) для гашения негашеной извести, принят в 3 кг, таким образом, время гашения годового объема составит:

$$63,5 \text{ кг} / 3 \text{ кг} = 21 \text{ загруз.} \times 0,5 \text{ часа} = 10,5 \text{ час.}$$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (309)

Максимально-разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M_c = \frac{Q_{уд.} \times S}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$Q_{уд.}$  - удельный выброс вещества, г/м<sup>2</sup>час;

S - площадь поверхности, м<sup>2</sup>.

$$M_c = (18 \times 0,0804) / 3600 = 0,000402 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух ( $M_{год}$ , т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = (M_c \times T \times 3600) / 10^6, \text{ т/год}$$

где:

$M_c$  - количество  $i$ -го вредного вещества, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год;

$$M_{год} = (0,000402 \times 10,5 \times 3600) / 10^6 = 0,000015 \text{ т/год.}$$

**Итого выбросы от источника выделения: 010 Узел пересыпки и гашения извести**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.2777000	0.00001494214
0214	Кальций дигидрооксид (309)	0.000402	0.000015

**Источник загрязнения: N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения: N 014. Узел пересыпки цемента**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 0.0187**

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, **G20 = 0.00623**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B' = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.00623 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.002372$

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 1**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.0187 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0.00000603$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, **Q = 0.00237**

Валовый выброс пыли , т/год , **QГОД = 0.00000603**

**Итого выбросы от источника выделения:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00237	0.00000603

**Источник загрязнения N6101. Строительная площадка**

**Источник выделения N 015. Покраска битумной мастикой**

Расчет выбросов проводился по удельным выбросам, принятым по Приложению 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п. Согласно разъяснений «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012 г., в процессе гидроизоляции фундаментов битумными составами в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Удельный выброс паров нефтепродуктов (углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>) составляет 0,003 г/с\*м<sup>2</sup> (грамм в секунду на кв. метр).

Согласно ведомости, основных строительно-монтажных работ, суммарная площадь, подлежащая гидроизоляции обмазочной битумной мастикой, составляет 499,01 м<sup>2</sup>.

Время высыхания нанесенного слоя битумной мастики на основе растворителей, при +20°C составляет не более 24 часов [справочные данные по битумным мастикам, а также ГОСТ 30693-2000. Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.], при этом интенсивное выделение летучих углеводородных соединений происходит в течении первых 1-2 часов (принимается max значение). Секундный выброс определялся по соотношению площади (м<sup>2</sup>) окрашиваемой 1-им работником за период интенсивного выделения (2 часа). Согласно Единых норм и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы [ЕНиР. Сборник Е11 Изоляционные работы] норма времени на окрашивание 100 м<sup>2</sup> площади гидроизоляционных работ, составляет

4,8 часа на 2-х работников. Соответственно, площадь, окрашиваемая одним работником за период интенсивного выделения (2 часа), составит:  $100 \text{ м}^2 / 4,8 \text{ ч} * 2 \text{ ч} / 2 \text{ чел} = 20,83 \text{ м}^2$ .

Максимальный разовый выброс (г/сек), составит:

$$0,003 \text{ г/с*м}^2 * 20,83 \text{ м}^2 = 0,0625 \text{ г/сек.}$$

Валовый выброс определяется из соотношения удельного выброса углеводородов на общую площадь окрашиваемой поверхности и времени сушки.

$$M = U * S * T / 10^6, \text{ т/год}$$

где:  $U$  – удельный выброс паров нефтепродуктов,  $0,003 \text{ г/с*м}^2$ ;

$S$  – площадь окрашиваемой поверхности,  $\text{м}^2$ ;

$T$  – время высыхания, сек.

Наименование ЗВ	$U, \text{ г/с*м}^2$	$S, \text{ м}^2$	$T, \text{ сек}$	Выбросы ЗВ	
				г/сек	т/год
Углеводороды предельные $C_{12-19}$ (2754)	0,003	499,01	86400 (24ч)	0.0625	0.129343

#### Источник загрязнения N 6101. Строительная площадка

#### Источник выделения N 016. Укладка асфальтобетонной смеси

Расчет выбросов проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. РМ 62-91-90», и разъяснениями «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012г.

В процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным  $C_{12-C_{19}}$ .

Количество выбросов паров углеводородов  $C_{12-C_{19}}$  в атмосферу определяется по уравнению:

$$\Pi_i = 0.001 * (5.38 + 4.1 * W) * F * P_i * \sqrt{M} * X_i$$

где:  $\Pi_i$  – количество вредных выбросов, кг/ч;

$F$  – площадь укладывающегося асфальтного покрытия,  $\text{м}^2$  (по проекту  $S$  асфальтного покрытия составляет **560 м<sup>2</sup>**);

$W$  – среднегодовая скорость ветра, м/с (**3,4 м/с** - по справке РГП «Казгидромет»);

$M_i$  – молекулярная масса  $i$ -го вещества, кг/моль (по  $C_{12-C_{19}}$  – **187 кг/моль**);

$P_i$  – давление насыщенного пара  $i$ -го вещества, мм.рт.ст., при температуре укладывающей смеси 90°C (средняя температура горячих и теплых асфальтов),  $P_i = 2,74 \text{ мм.рт.ст.}$ ;

$X_i$  – мольная доля  $i$ -го вещества в смеси, для однокомпонентной смеси  $X_i = 1$  (согласно ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия», содержание битума по массе, составляет 9,0% или **0,09 долей**);

Количество выбросов паров углеводородов  $C_{12-C_{19}}$ , выделяющихся со всей площади укладывающегося асфальтного покрытия, кг/час:

$$\Pi_i = 0.001 * (5.38 + 4.1 * 3.4) * 560 * 2.74 \sqrt{187} * 0.09 = 36.485$$

Полное застывание асфальта до начала его эксплуатации, согласно справочных данных и рекомендаций, происходит в течении 12-18 часов, при этом интенсивное выделение летучих углеводородных соединений происходит в течении 1-2 часов. Секундный выброс определялся по площади разовой укладки асфальтного покрытия, так в соответствии с «Техническими рекомендациями по устройству дорожных конструкций с применением асфальтобетона», где длина полосы, укладываемой за один проход, при использовании одного асфальтоукладчика назначается с учетом температуры воздуха, так при температуре воздуха 20-25°C, составляет 70-80 метров. В нашем случае при асфальтировании участков проектируемой площадки, длина разовой укладки принимается равной 20 метров, при стандартной ширине применяемого асфальтоукладчика - 3 м, площадь разовой укладки асфальта составит 60 м<sup>2</sup>.

Количество выбросов паров углеводородов C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, выделяющихся с площади разовой укладки асфальтного покрытия, кг/час:

$$\Pi_i = 0.001 * (5.38 + 4.1 * 3.4) * 60 * 2.74 \sqrt{187} * 0.09 = 3.908$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C (592)

Максимальный разовый выброс, г/сек:  $M = 3.908 * 10^3 / 3600 = 1.085555$

Валовый выброс, т/год:  $G = 36.485 \text{ кг/ч} * 2 \text{ ч} / 10^3 = 0.07297$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1.085555	0.07297

**Источник загрязнения N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения N 017. Сварка полиэтиленовых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 19.53$

"Чистое" время работы, час/год,  $T = 1.63$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 19.53 / 10^6 = 0.00000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00000018 * 10^6 / (1.63 * 3600) = 0.00003067$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 19.53 / 10^6 = 0.00000008$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000008 \cdot 10^6 / (1.63 \cdot 3600) = 0.00001363$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003067	0.00000018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001363	8e-8

#### Источник загрязнения № 6101. Строительная площадка

#### Источник выделения № 018. Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 3.8198$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 3.8198 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000601$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 3.8198 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000634$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 3.8198 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001566$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 3.1052$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧAC = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000332$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002857$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алиюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в пересчете на фтор) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000233$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000003726$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000606$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 3.1052 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000413$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 7.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧAC = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 9.77$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 7.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000743$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01086$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 7.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001922$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 7.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004444$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 193.9$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧAC = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 14.97$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 193.9 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0029$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01663$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 193.9 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003354$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001922$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 4.9797$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 4$

---

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 4.9797 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000876$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01956$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 4.9797 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001424$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00318$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 8.8133$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 4$

---

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 8.8133 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001058$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01333$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 8.8133 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002167$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01663	0.0030676
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001922	0.00035775
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01956	0.00019713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00318	0.00003205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.0000413
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0004444	0.00000537
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00001025
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.00000592

**Источник загрязнения N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения N 019. Бензин, керосин**

Операция очистки, промывки и травления металлических изделий перед их сваркой и пайкой сопровождается выделением вредных летучих веществ, отходящих от применяемых для этих целей материалов (бензин, керосин, кислоты и растворители разных марок).

Валовое количество вредных летучих веществ, т/год, поступающих в атмосферу при использовании моющих и очищающих материалов, определяется по формуле:

$$G = Q \times K_l \times 10^{-2}$$

где:  $Q$  - расход применяемых материалов, т/год;

$K_l$  - содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, % (для бензинов, керосина, спиртов, эфиров, и других летучих растворителей  $K_l = 100\%$ ).

**Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2**

Годовой расход – 0.0087 т/год

Расход в смену – 5 кг/смену

Время проведения операции – 8 час (принят 8-ми часовой рабочий день)

**Примесь: 2732 Керосин (654)**

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0.0087 * 1 * 10^{-2} = 0.000087 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 * 100% * 10^3) / (8 * 3600) = 0.1736 \text{ г/сек}$$

**Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)**

Годовой расход – 0.0016 т/год

Расход в смену – 5 кг/смену

Время проведения операции – 8 час (принят 8-ми часовой рабочий день)

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)**

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0.0016 * 1 * 10^{-2} = 0.000016 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (1 * 100% * 10^3) / (8 * 3600) = 0.0347 \text{ г/сек}$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)	0.0347	0.000016
2732	Керосин	0.1736	0.000087

**Источник загрязнения N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения N 20. Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0013$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000338$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03333333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000806$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.17222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0029$

Максим. часовой расход ЛКМ, с уч. дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, н-изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0029 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0026$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 60$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0026 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16666667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0029$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит  
Способ окраски: Кистью, валиком  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$   
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0029 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029$   
Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.27777778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0048227$

Максим. часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$   
Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$   
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048227 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00174398$   
Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048227 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00129432$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0015$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003375$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0015 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0003375$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.00338648
0621	Метилбензол (349)	0.17222222	0.000806
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03333333	0.000156
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222	0.000338
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.27777778	0.00609182

**Источник загрязнения N 6101. Строительная площадка**

**Источник выделения N 21. Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)  
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

***Перечень транспортных средств***

<b>Марка автомобиля</b>	<b>Марка топлива</b>	<b>Всего</b>	<b>Макс</b>
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i></b>			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	3	1
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i></b>			
КС-4362	Дизельное топливо	3	1
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i></b>			
КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	3	1
<b><i>Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</i></b>			
ДТ-75М	Дизельное топливо	3	1
<b><i>Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i></b>			
ДЗ-171.1	Дизельное топливо	2	1
<b><i>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
ЭО-3323	Дизельное топливо	2	1
<b><i>ИТОГО : 16</i></b>			

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
Dn, сум шт	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
53	3	1.00	1	0.1	0.1	5	0.1	0.1	5	
<i>3В</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.8	5.1	0.00843				0.00241			
2732	0.35	0.9	0.001087				0.000311			
0301	0.6	3.5	0.00169				0.000484			
0304	0.6	3.5	0.000275				0.0000787			
0328	0.03	0.25	0.0001153				0.000033			
0330	0.09	0.45	0.000308				0.000088			

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>										
Dn, сум шт	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
53	3	1.00	1	0.1	0.1	5	0.1	0.1	5	
<i>3В</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.9	6.1	0.00883				0.00253			
2732	0.45	1	0.001378				0.000394			
0301	1	4	0.00263				0.000753			
0304	1	4	0.000428				0.0001223			
0328	0.04	0.3	0.0001494				0.0000428			
0330	0.1	0.54	0.000347				0.0000992			

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>										
Dn, сум шт	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
53	3	1.00	1	0.1	0.1	5	0.1	0.1	5	
<i>3В</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.9	7.5	0.00902				0.00258			
2732	0.45	1.1	0.00139				0.000398			
0301	1	4.5	0.002685				0.000768			
0304	1	4.5	0.000436				0.0001248			
0328	0.04	0.4	0.0001622				0.0000464			
0330	0.1	0.78	0.000378				0.000108			

<b>Тип машины: Трактор (<math>\Gamma</math>), <math>N \text{ДВС} = 61 - 100 \text{ кВт}</math></b>										
Dn, сум шт	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
53	3	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
<i>3В</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0149				0.00427			
2732	0.3	0.43	0.00358				0.001026			
0301	0.48	2.47	0.01368				0.00392			
0304	0.48	2.47	0.002223				0.000637			

0328	0.06	0.27	0.00189	0.000541	
0330	0.097	0.19	0.001483	0.0004245	

Тип машины: Трактор ( $\Gamma$ ), $N \text{ ДВС} = 101 - 160 \text{ кВт}$										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
53	2	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				m/год			
0337	3.91	2.09	0.0242				0.00462			
2732	0.49	0.71	0.0059				0.001125			
0301	0.78	4.01	0.02224				0.00424			
0304	0.78	4.01	0.003614				0.000689			
0328	0.1	0.45	0.003156				0.000602			
0330	0.16	0.31	0.002425				0.000463			

Тип машины: Трактор ( $K$ ), $N \text{ ДВС} = 36 - 60 \text{ кВт}$										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
53	2	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				m/год			
0337	1.44	0.77	0.00892				0.001702			
2732	0.18	0.26	0.00216				0.000412			
0301	0.29	1.49	0.00826				0.001576			
0304	0.29	1.49	0.001343				0.000256			
0328	0.04	0.17	0.001197				0.0002284			
0330	0.058	0.12	0.000928				0.000177			

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )				
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0743	0.018112	
2732	Керосин (654*)	0.015495	0.003666	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.051185	0.011741	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066699	0.0014936	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005869	0.0013598	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008319	0.0019078	

### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.051185	0.0117408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008319	0.00190788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066699	0.0014936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005869	0.0013598
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0743	0.018112
2732	Керосин (654*)	0.015495	0.003666

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

# «КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

# РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

09.09.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Ульятау, городской акимат Сатпаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **ГПИ ТОО "Корпорация Казахмыс"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **шахта № 67 Южно-Жезказганского рудника**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел ООС \"Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Ульятау, городской акимат Сатпаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Корпорация Казахмыс"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Название: Сатпаев

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Umр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.4 м/с

Температура летняя = 31.6 град.С

Температура зимняя = -13.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~ ~гр.	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~
6101	П1	2			0.0		652.00	389.00	33.00	30.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0166300

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M
Источники _____   Их расчетные параметры _____
Номер   Код   Тип   См   Um   Xm
-п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [M]---
1   6101   0.016630   П1   0.104206   0.50   28.5
Суммарный Mq= 0.016630 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.104206 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с



6101 П1 2.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 3.0 1.00 0 0.2777000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным					
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,					
расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
~~~~~					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um
-п/п- Ист.- ----- [доля ПДК]- [м/с]- [м]---					
1	6101	0.277700	П1	2.320144	0.50
~~~~~					
Суммарный Mq= 0.277700 г/с					
Сумма См по всем источникам = 2.320144 долей ПДК					
-----					
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с					
~~~~~					

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8768779 доли ПДКмр|  
| 0.2630634 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код  | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
| -п/п- Ист.- -M-(Mq)- [доля ПДК]- -[м/с]- [м]- b=C/M --- | 1   6101   П1   0.2777   0.8768779   100.00   100.00   3.1576445 |     |        |       |          |        |               |
|   |  |     |        |       |          |        |               |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

3. Исходные параметры источников.

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип   | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| -Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~ ~градC ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ | 6101   П1   2.0   0.0   652.00   389.00   33.00   30.00   0.00   3.0   1.00   0   0.0019220 |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~ ~ ~g/c~ ~  |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |  |
|---|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным                                 |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,                                      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |  |
| Источники   Их расчетные параметры  |  |
| Номер Код   Тип   См   Um   Xm  |  |
| -п/п- Ист.~- --- --- [доля ПДК]- [м/с]- [м]-  | 1   6101   П1   0.481741   0.50   28.5 |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~ ~ ~g/c~ ~   |  |
| Суммарный Mq= 0.001922 г/с  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.481741 долей ПДК  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с



|  |  |
|--|--|
| Суммарный Mq= 0.000402 г/с                         |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.033587 долей ПДК   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|---|-----|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~m/c~ ~m3/c~ gradC ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ |     |     |      |      |        |       |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~                   |     |     |      |      |        |       |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| 0101  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0013333 |           |
| 0102  | T   | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0011840 |           |
| 0103  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0100000 |           |
| 6101  | P1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 652.00 | 389.00 | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0707450 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Источники _____ | Их расчетные параметры _____ |
|-----------------|------------------------------|

| Номер   | Код    | М     | Тип             | См        | Um       | Xm |  |
|---|--------|-------|-----------------|-----------|----------|----|--|
| -п/п-   | -Ист.- | ----- | --- [дели ПДК]- | -- [м/с]- | --- [м]- |    |  |
| 1   0101   0.001333   Т   0.191128   0.96   14.1  |        |       |                 |           |          |    |  |
| 2   0102   0.001184   Т   0.023208   4.79   44.5  |        |       |                 |           |          |    |  |
| 3   0103   0.010000   Т   1.433463   0.96   14.1  |        |       |                 |           |          |    |  |
| 4   6101   0.070745   П1   0.295532   0.50   57.0 |        |       |                 |           |          |    |  |

|  |  |
|--|--|
| Суммарный Mq= 0.083262 г/с                         |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.943331 долей ПДК   |  |
| -----  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.93 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 275.0 м

|  |  |
|--|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.3765084 доли ПДКмр |  |
| 0.0753017 мг/м <sup>3</sup>                                    |  |

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|--------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----   | -Ист.- | --- | M-(Mq)-- | C[дели ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1   6101   П1   0.0707   0.1877750   49.87   49.87   2.6542511   |        |     |          |              |          |        |              |
| 2   0103   Т   0.010000   0.1627845   43.24   93.11   16.2784557 |        |     |          |              |          |        |              |
| 3   0101   Т   0.001333   0.0217046   5.76   98.87   16.2784538  |        |     |          |              |          |        |              |

В сумме = 0.3722641 98.87

Суммарный вклад остальных = 0.0042443 1.13 (1 источник)

~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :004 Сатпаев.

Объект :0002 Установка хоз-быт 67.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.09.2025 09:00

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип                        | H    | D    | Wo                    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|----------------------------|------|------|-----------------------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.  | ~ ~~~ ~M~ ~M~ ~M/c~ ~M3/c~ | град | C    | ~ ~~~ ~M~ ~M~ ~M~ ~M~ |        |       |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| ~ ~gr. | ~ ~~~ ~M~ ~M~ ~M~ ~M~      |      |      |                       |        |       |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| 0101   | T                          | 2.0  | 0.10 | 5.50                  | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017333 |
| 0102   | T                          | 2.0  | 0.50 | 6.00                  | 1.18   | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001924 |
| 0103   | T                          | 2.0  | 0.10 | 5.50                  | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0130000 |
| 6101   | P1                         | 2.0  |      |                       | 0.0    |       | 652.00 | 389.00 | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0114990 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |
| ~~~~~   |
| Источники   Их расчетные параметры                              |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm                             |
| -п/п- Ист.- ----- [доли ПДК]- [м/с]- [м]-                       |
| 1   0101   0.001733   T   0.124233   0.96   14.1                |
| 2   0102   0.000192   T   0.001886   4.79   44.5                |
| 3   0103   0.013000   T   0.931751   0.96   14.1                |
| 4   6101   0.011499   P1   0.024018   0.50   57.0               |
| ~~~~~   |
| Суммарный Mq= 0.026425 г/с                                      |
| Сумма См по всем источникам = 1.081888 долей ПДК                |
| -----   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с              |
| ~~~~~   |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :004 Сатпаев.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просмотрено точек: 56  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1547699 доли ПДКмр|  
 | 0.0619080 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
| --- -Ист.- --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ---- b=C/M ---    |     |     |        |       |          |        |               |
| 1   0103   Т   0.0130   0.1259568   81.38   81.38   9.6889849   |     |     |        |       |          |        |               |
| 2   0101   Т   0.001733   0.0167942   10.85   92.23   9.6889839 |     |     |        |       |          |        |               |
| 3   6101   П1   0.0115   0.0114424   7.39   99.63   0.995082080 |     |     |        |       |          |        |               |
| -----   |     |     |        |       |          |        |               |
| В сумме = 0.1541935 99.63                                       |     |     |        |       |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0005765 0.37 (1 источник)         |     |     |        |       |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ |     |     |      |      |        |        |        |        |       |      |      |      |      |           |           |
| ~gr.~ ~~~~~ ~~~ ~~~g/c~~~  |     |     |      |      |        |        |        |        |       |      |      |      |      |           |           |
| 0101   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0002222 |
| 0102   | T   | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0001842 |
| 0103   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0016667 |
| 6101   | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0066699 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |     |   |     |    |    |    |
|---|-----|---|-----|----|----|----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  <br>по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |     |   |     |    |    |    |
| ~~~~~  Источники  ~~~~~  Их расчетные параметры  ~~~~~  |     |   |     |    |    |    |
| Номер   | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- Ист.- ----- --- [доля ПДК]- [м/с]- [м]---   |     |   |     |    |    |    |
| 1   0101   0.000222   Т   0.127418   0.96   7.0   |     |   |     |    |    |    |
| 2   0102   0.000184   Т   0.014443   4.79   22.3  |     |   |     |    |    |    |
| 3   0103   0.001667   Т   0.955644   0.96   7.0   |     |   |     |    |    |    |
| 4   6101   0.006670   П1   0.111452   0.50   28.5   |     |   |     |    |    |    |
| ~~~~~   |     |   |     |    |    |    |
| Суммарный Mq= 0.008743 г/с  |     |   |     |    |    |    |
| Сумма См по всем источникам = 1.208956 долей ПДК  |     |   |     |    |    |    |
| -----   |     |   |     |    |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с  |     |   |     |    |    |    |
| ~~~~~   |     |   |     |    |    |    |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.96 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0667258 доли ПДКмр |  
| 0.0100089 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---- -Ист.- ---M-(Mq)-- -[доля ПДК]- ---[м/c]--- ---[M]--- |      |     |            |           |          |        |               |
| 1  | 0103 | T   | 0.001667   | 0.0499844 | 74.91    | 74.91  | 29.9906063    |
| 2  | 0101 | T   | 0.00022222 | 0.0066645 | 9.99     | 84.90  | 29.9906063    |
| 3  | 6101 | П1  | 0.006670   | 0.0060053 | 9.00     | 93.90  | 0.900352597   |
| 4  | 0102 | T   | 0.00018420 | 0.0040715 | 6.10     | 100.00 | 22.1039276    |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--|-----|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ |     |     |      |      |        |       |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| 0101   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0004444 |           |
| 0102   | T   | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0043283 |           |
| 0103   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0033333 |           |
| 6101   | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 652.00 | 389.00 | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0058690 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |          |      |      |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~   |      |          |     |          |      |      |
| Источники   Их расчетные параметры  |      |          |     |          |      |      |
| Номер   | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доля ПДК]- --[м/c]-- ---[M]---  |      |          |     |          |      |      |
| 1   | 0101 | 0.000444 | T   | 0.025484 | 0.96 | 14.1 |
| 2   | 0102 | 0.004328 | T   | 0.033937 | 4.79 | 44.5 |
| 3   | 0103 | 0.003333 | T   | 0.191128 | 0.96 | 14.1 |
| 4   | 6101 | 0.005869 | П1  | 0.009807 | 0.50 | 57.0 |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~   |      |          |     |          |      |      |
| Суммарный Mq= 0.013975 г/с  |      |          |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.260356 долей ПДК  |      |          |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.44 м/с  |      |          |     |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>



#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |  |  |
|---|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| <hr/>   |  |  |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____                  |  |  |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm                             |  |  |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]---                |  |  |
| 1   0101   0.001111   Т   0.006371   0.96   14.1                |  |  |
| 2   0102   0.010232   Т   0.008023   4.79   44.5                |  |  |
| 3   0103   0.008333   Т   0.047782   0.96   14.1                |  |  |
| 4   6101   0.081721   П1   0.013655   0.50   57.0               |  |  |
| <hr/>   |  |  |
| Суммарный Mq= 0.101397 г/с                                      |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.075831 долей ПДК                |  |  |
| <hr/>   |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.28 м/с              |  |  |
| <hr/>   |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0163622 доли ПДКмр|  
| 0.0818108 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 1.28 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип       | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--|-----------|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---  | -Ист.- --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ---- | b=C/M --- |          |           |          |        |               |
| 1    | 6101   | П1        | 0.0817   | 0.0070562 | 43.13    | 43.13  | 0.086345099   |
| 2    | 0103   | Т         | 0.008333 | 0.0062855 | 38.42    | 81.54  | 0.754264414   |
| 3    | 0102   | Т         | 0.0102   | 0.0021824 | 13.34    | 94.88  | 0.213291198   |
| 4    | 0101   | Т         | 0.001111 | 0.0008381 | 5.12     | 100.00 | 0.754264474   |

|-----|  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип                         | H   | D | Wo  | V1     | T | X1     | Y1 | X2    | Y2 | Alfa  | F    | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--|-----------------------------|-----|---|-----|--------|---|--------|----|-------|----|-------|------|-----|------|--------|-----------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ | ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~g/c~~~ |     |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |           |
| 6101   | П1                          | 2.0 |   | 0.0 | 652.00 |   | 389.00 |    | 33.00 |    | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0004444 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

н :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| -----   |
| _____ Источники _____   _____ Их расчетные параметры _____  |
| Номер  Код   M   Тип   Cm   Um   Xm   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- -[доли ПДК]- --[м/с]- ---[м]---  |
| 1   6101   0.000444   П1   0.018564   0.50   57.0   |
| -----   |
| Суммарный Mq= 0.000444 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 0.018564 долей ПДК  |
| -----   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |
| -----   |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  |
| -----   |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип                   | H      | D                     | Wo      | V1        | T         | X1        | Y1        | X2        | Y2        | Alfa      | F         | KP        | Ди        | Выброс    |
|--------|-----------------------|--------|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ~Ист.  | ~ ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ | ~ m/c~ | ~ ~m <sup>3</sup> /c~ | ~ gradC | ~~~M~~~~~ |
| ~ ~гр. | ~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~     | ~ ~gr. | ~ ~                   | ~ ~     | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       | ~ ~       |
| 6101   | П1                    | 2.0    |                       | 0.0     | 652.00    | 389.00    | 33.00     | 30.00     | 30.00     | 0.00      | 3.0       | 1.00      | 0         | 0.0018330 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |              |                 |           | Их расчетные параметры |    |    |  |
|-----------|--------------|-----------------|-----------|------------------------|----|----|--|
| Номер     | Код          | M               | Тип       | Cm                     | Um | Xm |  |
| -п/п-     | -Ист.- ----- | --- [доля ПДК]- | -- [м/с]- | --- [м]-               |    |    |  |

|  |
|--|
| 1   6101   0.001833   П1   0.022972   0.50   28.5            |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~                    |
| Суммарный Mq= 0.001833 г/с                                   |
| Сумма См по всем источникам = 0.022972 долей ПДК             |
| -----  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |
| -----  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~                    |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>Мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>СВ</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>СВ</sub>= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>Мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>Мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~M/c~ ~M3/c~~ градC ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~Г/c~~   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |

6101 П1 2.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 1.0 1.00 0 0.1250000

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>Мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |      |          |     |                        |      |      |
|---|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                        |      |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |                        |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |                        |      |      |
| <hr/>   |      |          |     |                        |      |      |
| Источники   |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
| Номер   | Код  | M        | Тип | Cm                     | Um   | Xm   |
| -п/п- Ист.- ----- [дели ПДК]- [м/с]- [м]---                     |      |          |     |                        |      |      |
| 1   | 6101 | 0.125000 | П1  | 0.522179               | 0.50 | 57.0 |
| <hr/>   |      |          |     |                        |      |      |
| Суммарный Mq= 0.125000 г/с                                      |      |          |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.522179 долей ПДК                |      |          |     |                        |      |      |
| <hr/>   |      |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |                        |      |      |
| <hr/>   |      |          |     |                        |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3737320 доли ПДКмр|

| 0.0747464 мг/м3 |

---

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад | Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.-|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]-|-----|----|--- b=C/M ---|

| 1 | 6101 | П1| 0.1250| 0.3737320 | 100.00 |100.00 | 2.9898560 |

|                            |
|----------------------------|
| В сумме = 0.3737320 100.00 |
|----------------------------|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D | Wo  | V1     | T | X1     | Y1 | X2    | Y2 | Alfa  | F    | KP  | Ди   | Выброс |           |
|---|-----|-----|---|-----|--------|---|--------|----|-------|----|-------|------|-----|------|--------|-----------|
| Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ ~~~M~~~~ |     |     |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |           |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/c~~  |     |     |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |           |
| 6101  | П1  | 2.0 |   | 0.0 | 652.00 |   | 389.00 |    | 33.00 |    | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.1722222 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным                                 |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,                                      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____  |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm   |
| -п/п- Ист.- ----- --- [доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]---   |
| 1   6101   0.172222   П1   0.239815   0.50   57.0   |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |
| Суммарный Mq= 0.172222 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 0.239815 долей ПДК  |
| -----   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |
| -----   |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5-9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{СВ}}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1716399 доли ПДКмр |  
| 0.1029839 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0,50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1    | T      | X1     | Y1        | X2          | Y2          | Alfa        | F           | KP          | Ди          | Выброс      |             |
|--------|-----|-----|-----|-------|-------|--------|--------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ~Ист.  | ~   | ~~~ | ~~~ | ~M~~~ | ~M~~~ | ~m/c~  | ~m3/c~ | градC     | ~~~~~M~~~~~ |
| ~ ~гр. | ~   | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~   | ~~~    | ~~~    | ~~~Г/c~~~ |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 6101   | П1  | 2.0 |     |       | 0.0   | 652.00 | 389.00 | 33.00     | 30.00       | 0.00        | 1.0         | 1.00        | 0           | 0.0000136   |             |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

---

| Источники |        |          | Их расчетные параметры |              |          |       |
|-----------|--------|----------|------------------------|--------------|----------|-------|
| Номер     | Код    | $M$      | Тип                    | $C_m$        | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-     | -Ист.- |          |                        | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | -[м]- |
| 1         | 6101   | 0.000014 | П1                     | 0.000114     | 0.50     | 57.0  |

|  |  |
|--|--|
| ~~~~~  |  |
| Суммарный Mq= 0.000014 г/с                                   |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000114 долей ПДК             |  |
| -----  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |  |
| -----  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  |
| ~~~~~  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucsb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucsb= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T  | X1     | Y1   | X2     | Y2    | Alfa  | F     | KP    | Ди   | Выброс               |    |
|------|-----|-----|---|----|-----|----|--------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|----------------------|----|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | M~ | ~   | M~ | ~      | M/c~ | ~      | M3/c~ | ~     | gradC | ~     | M~   | ~                    | M~ |
| ~    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~  | ~      | ~    | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~    | ~                    |    |
| ~    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~  | ~      | ~    | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~    | ~                    |    |
| ~    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~  | ~      | ~    | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~    | ~                    |    |
| 6101 | P1  | 2.0 |   |    | 0.0 |    | 652.00 |      | 389.00 |       | 33.00 |       | 30.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0333333 |    |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |  |
|---|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |  |
| ~~~~~   |  |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____                  |  |

| Номер | Код    | М        | Тип             | См         | Um         | Xm   |
|-------|--------|----------|-----------------|------------|------------|------|
| -п/п- | -Ист.- | -----    | --- [дели ПДК]- | -- [м/с]-- | --- [м]--- |      |
| 1     | 6101   | 0.033333 | П1              | 0.278495   | 0.50       | 57.0 |

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| Суммарный Mq=                             | 0.033333 г/с       |  |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.278495 долей ПДК |  |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

|   |                      |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.1993237 доли ПДКмр |
| 0.0199324 мг/м3                           |                      |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%  Сум. %  Коэф. влияния |  |
|---|------|-----|--------|-----------|---------------------------------|--|
| -Ист.- --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ---- ---- b=C/M --- |      |     |        |           |                                 |  |
| 1   | 6101 | П1  | 0.0333 | 0.1993237 | 100.00   100.00   5.9797173     |  |

|-----|

| В сумме = 0.1993237 100.00 |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-------|-----|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~      | ~      | ~   | ~   | ~    | ~   | ~    | ~   | ~         |
| ~ ~   | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~  | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| ~ ~   | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~  | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| ~ ~   | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~  | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| 0101  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |     |     |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0000533 |
| 0103  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0 | 652.00 | 389.00 |     |     |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0004000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники  |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |  |
|--|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер  | Код | M | Тип | Cm                     | Um | Xm |  |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доля ПДК]- --[м/с]-- ---[м]--- |     |   |     |                        |    |    |  |
| 1   0101   0.000053   T   0.050964   0.96   14.1       |     |   |     |                        |    |    |  |
| 2   0103   0.000400   T   0.382257   0.96   14.1       |     |   |     |                        |    |    |  |
| ~~~~~  |     |   |     |                        |    |    |  |
| Суммарный Mq= 0.000453 г/с                             |     |   |     |                        |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.433221 долей ПДК       |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----  |     |   |     |                        |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с     |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----  |     |   |     |                        |    |    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0587431 доли ПДКмр |  
| 0.0017623 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D       | Wo      | V1     | T      | X1     | Y1          | X2          | Y2          | Alfa        | F           | KP          | Ди          | Выброс |
|-------|-----|-----|---------|---------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| ~Ист. | ~   | ~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~m/c~  | ~m3/c~ | градC  | ~~~~~M~~~~~ |        |
|       |     |     |         |         |        |        |        |             |             |             |             |             |             |             |        |
| 0101  | T   | 2.0 | 0.10    | 5.50    | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00      |             |             | 1.0         | 1.00        | 0           | 0.0000533   |        |
| 0103  | T   | 2.0 | 0.10    | 5.50    | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00      |             |             | 1.0         | 1.00        | 0           | 0.0004000   |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |  |          | Их расчетные параметры |          |      |
|-----------|--|----------|------------------------|----------|------|
| Номер     | Код  | M        | Тип                    | Cm       | Um   |
| -п/п-     | -Ист.- ----- ----- [доли ПДК]- --[м/с]--- [м]--- |          |                        |          |      |
| 1         | 0101   | 0.000053 | T                      | 0.030579 | 0.96 |
| 2         | 0103   | 0.000400 | T                      | 0.229354 | 0.96 |

---

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| Суммарный Mq=                             | 0.000453 г/с       |  |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.259933 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.96 м/с           |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0352459 доли ПДКмр|  
| 0.0017623 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код    | Тип      | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------|--------|----------|---------------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---                        | -Ист.- | -M-(Mq)- | -C[доли ПДК]- | -         | -        | -      | b=C/M ---     |
| 1                          | 0103   | T        | 0.00040000    | 0.0310995 | 88.24    | 88.24  | 77.7488251    |
| 2                          | 0101   | T        | 0.00005333    | 0.0041463 | 11.76    | 100.00 | 77.7488251    |
| -----                      |        |          |               |           |          |        |               |
| В сумме = 0.0352459 100.00 |        |          |               |           |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D   | Wo     | V1     | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2   | Alfa | F         | KP | Ди | Выброс |
|--|-----|-----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|------|-----------|----|----|--------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~ M~~~~~ ~~~ |     |     |     |        |        |       |       |      |     |      |      |           |    |    |        |
| 6101   | П1  | 2.0 | 0.0 | 652.00 | 389.00 | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0722222 |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |          |       |                        |          |           |
|---|--------|----------|-------|------------------------|----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |       |                        |          |           |
| Источники   |        |          |       | Их расчетные параметры |          |           |
| Номер   | Код    | M        | Тип   | Cm                     | Um       | Xm        |
| -п/п-   | -Ист.- | -----    | ----- | [доли ПДК]-            | --[м/с]- | ---[м]--- |
| 1   | 6101   | 0.072222 | П1    | 0.172402               | 0.50     | 57.0      |
| Суммарный Mq= 0.072222 г/с  |        |          |       |                        |          |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.172402 долей ПДК  |        |          |       |                        |          |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |        |          |       |                        |          |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

|  |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.1233909 доли ПДКмр |
| 0.0431868 мг/м3  |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|          |       |       |        |             |          |        |               |
|----------|-------|-------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.     | Код   | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| - -Ист.- | ----- | ----- | [Mq]-  | [доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1        | 6101  | П1    | 0.0722 | 0.1233909   | 100.00   | 100.00 | 1.7084894     |

| В сумме = 0.1233909 100.00 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |
| ~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~g/c~~   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |

6101 П1 2.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0347000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____  |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/c]-- ---[м]---  |
| 1   6101   0.034700   П1   0.005798   0.50   57.0   |
| Суммарный Mq= 0.034700 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 0.005798 долей ПДК  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип   | H   | D | Wo  | V1     | T | X1     | Y1 | X2    | Y2 | Alfa  | F    | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|---|-----|---|-----|--------|---|--------|----|-------|----|-------|------|-----|------|--------|-----------|
| ~Ист.  | ~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ ~~~~~M~~~~~ |     |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |           |
| ~ ~гр. | ~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~g/c~~  |     |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |           |
| 6101   | П1  | 2.0 |   | 0.0 | 652.00 |   | 389.00 |    | 33.00 |    | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.1890950 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |                        |
|---|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |                        |
| Источники   | Их расчетные параметры |
| Номер  Код   Тип   См   Um   Xm   |                        |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]---  |                        |
| 1   6101   0.189095   П1   0.131655   0.50   57.0   |                        |
| Суммарный Mq= 0.189095 г/с  |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.131655 долей ПДК  |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |                        |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>cs</sub>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0942278 доли ПДКмр|  
| 0.1130734 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---  | -Ист.- | -   | -M-(Mq)-- | -[доля ПДК]- | -        | -      | b=C/M ---    |
| 1    | 6101   | П1  | 0.1891    | 0.0942278    | 100.00   | 100.00 | 0.498309344  |
|      |        |     |           |              |          |        |              |

| В сумме = 0.0942278 100.00 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.  | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~   | ~         |
| ~ ~гр. | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~   | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| 6101   | П1  | 2.0 |     |     | 0.0 |     | 652.00 | 389.00 | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.2777778 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____                  |

| Номер                                     | Код  | M        | Тип   | Cm       | Um    | Xm    |
|---|--|----------|-------|----------|-------|-------|
| -п/п-                                     | -Ист.- ----- --- [дели ПДК]- -[м/с]- ---[м]--- |          |       |          |       |       |
| 1   | 6101   | 0.277778 | П1    | 0.232079 | 0.50  | 57.0  |
| ~~~~~                                     | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~ | ~~~~~ |
| Суммарный Mq=                             | 0.277778 г/с                                   |          |       |          |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             | 0.232079 долей ПДК                             |          |       |          |       |       |
| -----                                     | -----  |          |       |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с                                       |          |       |          |       |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~  |          |       |          |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

|   |                      |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.1661031 доли ПДКмр |
| 0.1661031 мг/м3                           |                      |
| ~~~~~                                     | ~~~~~                |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код       | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-----------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| -Ист.- --- ---M-(Mq)-- C[дели ПДК]- ----- ---- --- b=C/M --- |           |        |           |          |        |              |
| 1  | 6101      | 0.2778 | 0.1661031 | 100.00   | 100.00 | 0.597970724  |
| -----  | -----     | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| В сумме =  | 0.1661031 | 100.00 |           |          |        |              |
| -----  | -----     | -----  |           |          |        |              |

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|
| <hr/> |     |     |      |      |        |        |        |        |       |      |      |      |    |           |        |
| ~Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0101  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0005333 |        |
| 0102  | T   | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1154971 |        |
| 0103  | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0040000 |        |
| 6101  | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 1.148055  |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |                        |
|---|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                        |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |                        |
| <hr/>   |                        |
| Источники   | Их расчетные параметры |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm                             |                        |
| -п/п- Ист.- ----- [доли ПДК]- [м/с]- [м]-                       |                        |
| 1   0101   0.000533   T   0.015290   0.96   14.1                |                        |
| 2   0102   0.115497   T   0.452788   4.79   44.5                |                        |
| 3   0103   0.004000   T   0.114677   0.96   14.1                |                        |
| 4   6101   1.148055   П1   0.959184   0.50   57.0               |                        |
| <hr/>   |                        |
| Суммарный Mq= 1.268085 г/с                                      |                        |
| Сумма См по всем источникам = 1.541939 долей ПДК                |                        |
| <hr/>   |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.80 м/с              |                        |
| <hr/>   |                        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 1.8 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucs

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7386357 доли ПДКмр|  
| 0.7386357 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип        | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|--------|------------|---------------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---  | -Ист.- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]- | -----     | -----    | b=C/M  | ---           |
| 1  | 6101   | П1         | 1.1480        | 0.6865038 | 92.94    | 92.94  | 0.597973764   |
| 2  | 0102   | Т          | 0.1155        | 0.0391713 | 5.30     | 98.25  | 0.339154661   |
| -----  |        |            |               |           |          |        |               |
| В сумме = 0.7256751 98.25                                |        |            |               |           |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0129606 1.75 (2 источника) |        |            |               |           |          |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1  | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|------|--------|-----|-------|-------|------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.~ | ~M~ | ~M~ | ~M~ | ~M/c~ | ~M3/c~ | град | C      | ~M~ | ~M~   | ~M~   | ~M~  | ~M~ | ~M~  | ~M~ | ~M~       |
| ~ ~гр. | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~  | ~ ~    | ~ ~ | ~ ~   | ~ ~   | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| 6101   | П1  | 2.0 |     | 0.0   | 652.00 |      | 389.00 |     | 33.00 | 30.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0406000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

|  |     |   |                        |    |    |
|--|-----|---|------------------------|----|----|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |     |   |                        |    |    |
| Источники  |     |   | Их расчетные параметры |    |    |
| Номер  | Код | M | Тип                    | Cm | Um |
| -п/п- Ист.- ----- [доля ПДК]- -[м/с]- [м]-         |     |   |                        |    |    |
| 1   6101   0.040600   П1   0.203524   0.50   28.5  |     |   |                        |    |    |
| Суммарный Mq= 0.040600 г/с                         |     |   |                        |    |    |
| Сумма См по всем источникам = 0.203524 долей ПДК   |     |   |                        |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |     |   |                        |    |    |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

|  |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0769202 доли ПДКмр |
| 0.0384601 мг/м <sup>3</sup>                                    |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код   | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|---|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
| ---  | Ист.- --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ---- --- b=C/M --- |     |        |       |          |        |               |
| 1   6101   П1   0.0406   0.0769202   100.00   100.00   1.8945866 |   |     |        |       |          |        |               |

| В сумме = 0.0769202 100.00 |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | H    | D | Wo  | V1     | T | X1     | Y1 | X2    | Y2 | Alfa  | F    | KP  | Ди   | Выброс |          |
|-------|---|------|---|-----|--------|---|--------|----|-------|----|-------|------|-----|------|--------|----------|
| ~Ист. | ~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~M3/c~~ градC ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ |      |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |          |
| ~ gr. | ~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~g/c~~  |      |   |     |        |   |        |    |       |    |       |      |     |      |        |          |
| 6101  | П1  | 63.0 |   | 0.0 | 652.00 |   | 389.00 |    | 33.00 |    | 30.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0      | 9.921798 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| Источники   |
| Их расчетные параметры  |
| Номер  Код   Тип   См   Um   Xm   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]---  |
| 1   6101   9.921798   П1   1.130841   0.50   179.5  |
| Суммарный Mq= 9.921798 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 1.130841 долей ПДК  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсv

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсv= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсv

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 559.2 м, Y= 467.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9842826 доли ПДКмр|  
| 0.2952848 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 130 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип      | Выброс       | Вклад               | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|----------|--------------|---------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | -Ист.- | -М-(Mq)- | -[доли ПДК]- | -                   | -        | -      | b=C/M ---     |
| 1    | 6101   | П1       | 9.9218       | 0.9842826           | 100.00   | 100.00 | 0.099204041   |
|      |        |          |              |                     |          |        | -----         |
|      |        |          |              | В сумме = 0.9842826 | 100.00   |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Тип H D Wo V1 T X1 Y1 X2 Y2 Alfa F KP |Ди| Выброс  
~Ист.~|~~|~~M~~|~~M~~|~m/c~|~M3/c~~|градC|~~~M~~~|~~~M~~~|~~~M~~~|~~~M~~~  
~|~gr.~|~~|~~|~~|~~|~~g/c~~

----- Примесь 2902-----

6101 П1 63.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0406000

----- Примесь 2908-----

6101 П1 63.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 3.0 1.00 0 9.921798

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |   |
|--|---|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а | суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$   |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным                | по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |
| <hr/>  |   |
| Источники _____   Их расчетные параметры _____                                 |   |
| Номер   Код   $Mq$   Тип   $Cm$   $Um$   $Xm$                                  |   |
| -п/п- Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]---                                |   |
| 1   6101   19.924795   П1   0.681281   0.50   179.5                            |   |
| <hr/>  |   |
| Суммарный $Mq = 19.924795$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)            |   |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.681281 долей ПДК                             |   |
| <hr/>  |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                             |   |
| <hr/>  |   |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{cb}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{cb} = 0.5$  м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Ucs

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 559.2 м, Y= 467.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5929861 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код   | Тип        | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------|-------|------------|---------------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---                        | -Ист. | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]- | -----     | -----    | b=C/M  | ---           |
| 1                          | 6101  | П1         | 19.9248       | 0.5929861 | 100.00   | 100.00 | 0.029761206   |
| -----                      |       |            |               |           |          |        |               |
| В сумме = 0.5929861 100.00 |       |            |               |           |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс

~Ист.~|~~~|~~M~~|~~M~~|~m/c~|~M3/c~~|градC|~~~M~~~|~~~M~~~|~~~M~~~|~~~M~~~|  
 ~|~гр.~|~~~|~~~|~~~|~~~g/c~~~

----- Примесь 0301-----

|      |    |     |      |      |        |        |        |        |       |      |     |           |   |           |
|------|----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----------|---|-----------|
| 0101 | T  | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0013333 |   |           |
| 0102 | T  | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0011840 |   |           |
| 0103 | T  | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0100000 |   |           |
| 6101 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00      | 0 | 0.0707450 |

----- Примесь 0330-----

|      |    |     |      |      |        |        |        |        |       |      |     |           |   |           |
|------|----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----------|---|-----------|
| 0101 | T  | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0004444 |   |           |
| 0102 | T  | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0043283 |   |           |
| 0103 | T  | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0033333 |   |           |
| 6101 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00      | 0 | 0.0058690 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |                              |
|---|------------------------------|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |                              |
| суммарная концентрация См = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn             |                              |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                              |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |                              |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |                              |
| ~~~~~   |                              |
| Источники _____   | Их расчетные параметры _____ |

| Номер   | Код    | Mq    | Тип             | Cm        | Um         | Xm |
|---|--------|-------|-----------------|-----------|------------|----|
| -п/п-   | -Ист.- | ----- | --- [дели ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |    |
| 1   0101   0.007556   Т   0.216611   0.96   14.1  |        |       |                 |           |            |    |
| 2   0102   0.014577   Т   0.057146   4.79   44.5  |        |       |                 |           |            |    |
| 3   0103   0.056667   Т   1.624592   0.96   14.1  |        |       |                 |           |            |    |
| 4   6101   0.365463   П1   0.305339   0.50   57.0 |        |       |                 |           |            |    |

|  |  |
|--|--|
| Суммарный Mq= 0.444262 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.203687 долей ПДК       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.99 м/с     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.99 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4116877 доли ПДКр|

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.99 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|--------|-----|----------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----   | -Ист.- | --- | M-(Mq)-- | -C[дели ПДК]- | -----    | ----   | b=C/M ---    |
| 1   0103   Т   0.0567   0.1879094   45.64   45.64   3.3160460    |        |     |          |               |          |        |              |
| 2   6101   П1   0.3655   0.1874329   45.53   91.17   0.512864292 |        |     |          |               |          |        |              |
| 3   0101   Т   0.007556   0.0250544   6.09   97.26   3.3160462   |        |     |          |               |          |        |              |

|   |  |
|---|--|
| В сумме = 0.4003967 97.26                               |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.0112910 2.74 (1 источник) |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|
| ~Ист.~ ~~~ ~~~M~~ ~~~M~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ ~~~M~~~~~ |     |     |      |      |        |        |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| ~ ~gr.~ ~~~ ~~~ ~~ ~~~g/C~~~   |     |     |      |      |        |        |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| ----- Примесь 0330-----  |     |     |      |      |        |        |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| 0101   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0004444 |           |
| 0102   | T   | 2.0 | 0.50 | 6.00 | 1.18   | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0043283 |           |
| 0103   | T   | 2.0 | 0.10 | 5.50 | 0.0432 | 180.0  | 652.00 | 389.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0033333 |           |
| 6101   | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0058690 |
| ----- Примесь 0342-----  |     |     |      |      |        |        |        |        |       |       |      |      |      |           |           |
| 6101   | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | 652.00 | 389.00 | 33.00  | 30.00 | 30.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0004444 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а |                        |      |     |      |      |      |  |
|--|------------------------|------|-----|------|------|------|--|
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$        |                        |      |     |      |      |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным                |                        |      |     |      |      |      |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                   |                        |      |     |      |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                             |                        |      |     |      |      |      |  |
| ~~~~~  |                        |      |     |      |      |      |  |
| Источники  | Их расчетные параметры |      |     |      |      |      |  |
| Номер  | Код                    | $Mq$ | Тип | $Cm$ | $Um$ | $Xm$ |  |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/c]- [M]---                               |                        |      |     |      |      |      |  |
| 1   0101   0.000889   T   0.025484   0.96   14.1                               |                        |      |     |      |      |      |  |
| 2   0102   0.008657   T   0.033937   4.79   44.5                               |                        |      |     |      |      |      |  |
| 3   0103   0.006667   T   0.191129   0.96   14.1                               |                        |      |     |      |      |      |  |
| 4   6101   0.033958   П1   0.028371   0.50   57.0                              |                        |      |     |      |      |      |  |
| ~~~~~  |                        |      |     |      |      |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.050170$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)             |                        |      |     |      |      |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.278922 долей ПДК                             |                        |      |     |      |      |      |  |
| -----  |                        |      |     |      |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.38 м/с                             |                        |      |     |      |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
                          0.5 1.0 1.5 долей U<sub>cv</sub>  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>cv</sub>= 1.38 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5-9.0 м/с

051015 долей ЦСВ

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

Координаты точки: X = 635,5 м Y = 503,0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0537133 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 2,07 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

#### . Исходные параметры источников

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Карбонатные породы (КР): широко распространенный в источниках

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источником  
Коэффициент засоления (T<sub>g</sub>): индивидуальный с источником

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источником  
 $F = \frac{V_{\text{осадка}}}{V_{\text{исходного раствора}}} \cdot 100\%$

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция  
фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |   |
|---|---|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а  | суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэффициентами оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания ( $F$ ) |   |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$     |   |
| <hr/>   |   |
| Источники   Их расчетные параметры  |   |
| Номер   Код   $Mq$   Тип   $Cm$   $Um$   $Xm$   $F$   |   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- --[м/с]- [м]- ----   |   |
| 1   6101   0.022220   П1   0.018564   0.50   57.0   1.0   |   |
| 2   6101   0.009165   П1   0.022972   0.50   28.5   3.0   |   |
| <hr/>   |   |
| Суммарный $Mq = 0.031385$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)  |   |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.041536 долей ПДК  |   |
| <hr/>   |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |   |
| <hr/>   |   |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК  |   |
| <hr/>   |   |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция  
фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{cv}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{cv} = 0.5$  м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс  
 ~Ист.~|~~~|~~~M~~~|~~~M~~~|~m/c~|~m3/c~~|градC|~~~~~M~~~~~|~~~~~M~~~~~|~~~~~M~~~~~|~~~~~M~~~~~  
 ~|~grp.~|~~~~~|~~~|~~~Г/c~~~

----- Примесь 2902 -----

6101 П1 2.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0406000

----- Примесь 2908 -----

6101 П1 2.0 0.0 652.00 389.00 33.00 30.00 0.00 3.0 1.00 0 9.921798

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники  |      |           | Их расчетные параметры |           |      |      |
|--|------|-----------|------------------------|-----------|------|------|
| Номер  | Код  | Mq        | Тип                    | Cm        | Um   | Xm   |
| -п/п- -Ист.- ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]--- |      |           |                        |           |      |      |
| 1  | 6101 | 19.924795 | П1                     | 49.940659 | 0.50 | 28.5 |

---

Суммарный Ma = 19.924795 (сумма Ma/ПДК по всем примесям)

Суммарный мг- 19.924/95 (сумма мг ПДК по всем примесям) |  
Сумма См по всем источникам = 49.940659 долей ПДК |  
-----|  
Суммарный мг- 19.924/95 (сумма мг ПДК по всем примесям) 0.50 мг/ |

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1440x990 с шагом 90

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 635.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 18.8746243 доли ПДКmr|

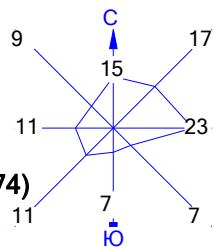
Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | [Код] | [Тип] | Выброс    | Вклад                                    | Вклад в%  Сум. %  Коэф. влияния |  |
|--------|-------|-------|-----------|--|---------------------------------|--|
| ---    | ---   | ---   | M-(Mq)--  | -C[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M --- |                                 |  |
| 1      | 6101  | П1    | 19.9248   | 18.8746243                               | 100.00 100.00 0.947292984       |  |
|        |       |       |           |  |                                 |  |
|        |       |       | В сумме = | 18.8746243                               | 100.00                          |  |
|        |       |       |           |  |                                 |  |

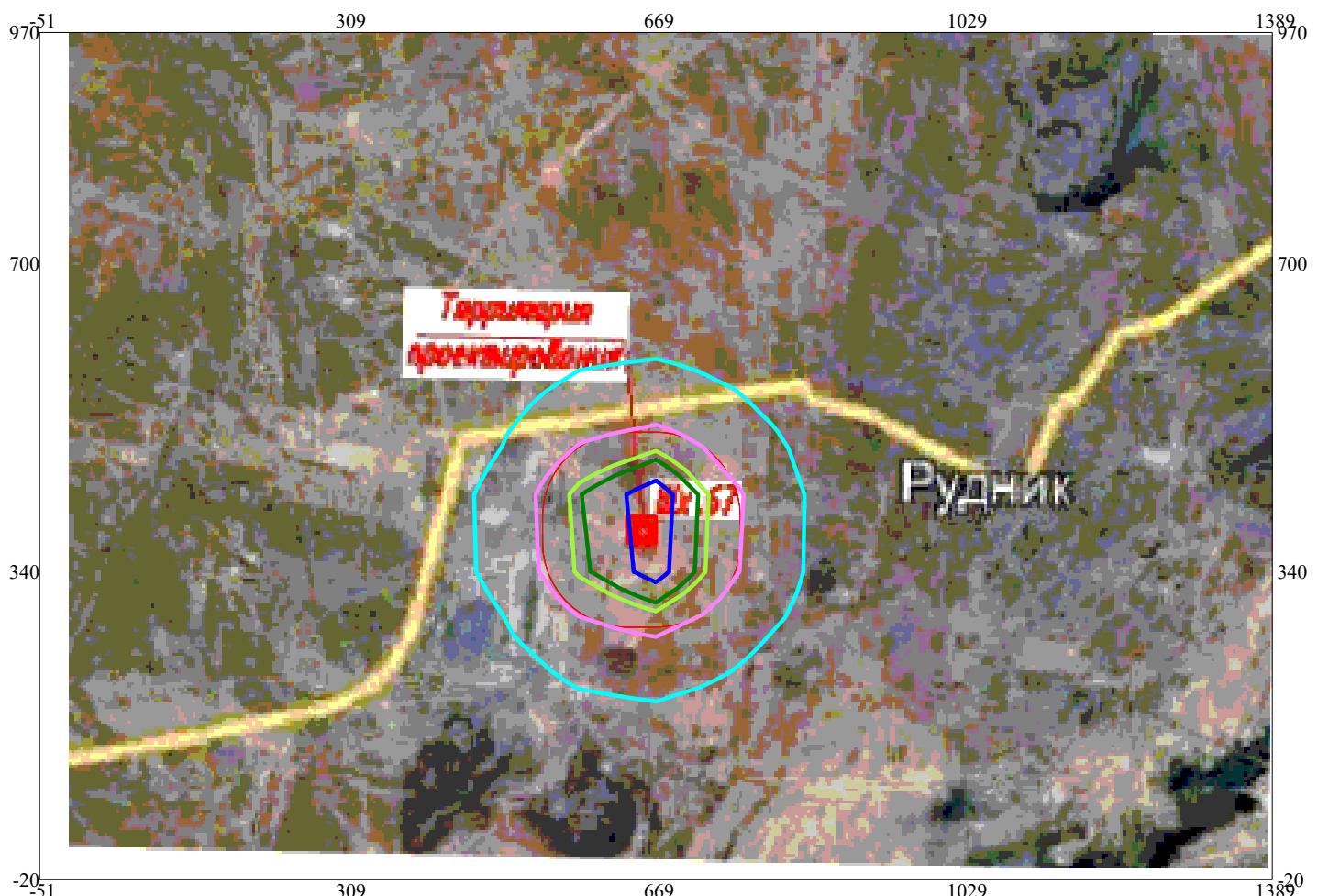


Город : 004 Сатпаев

Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

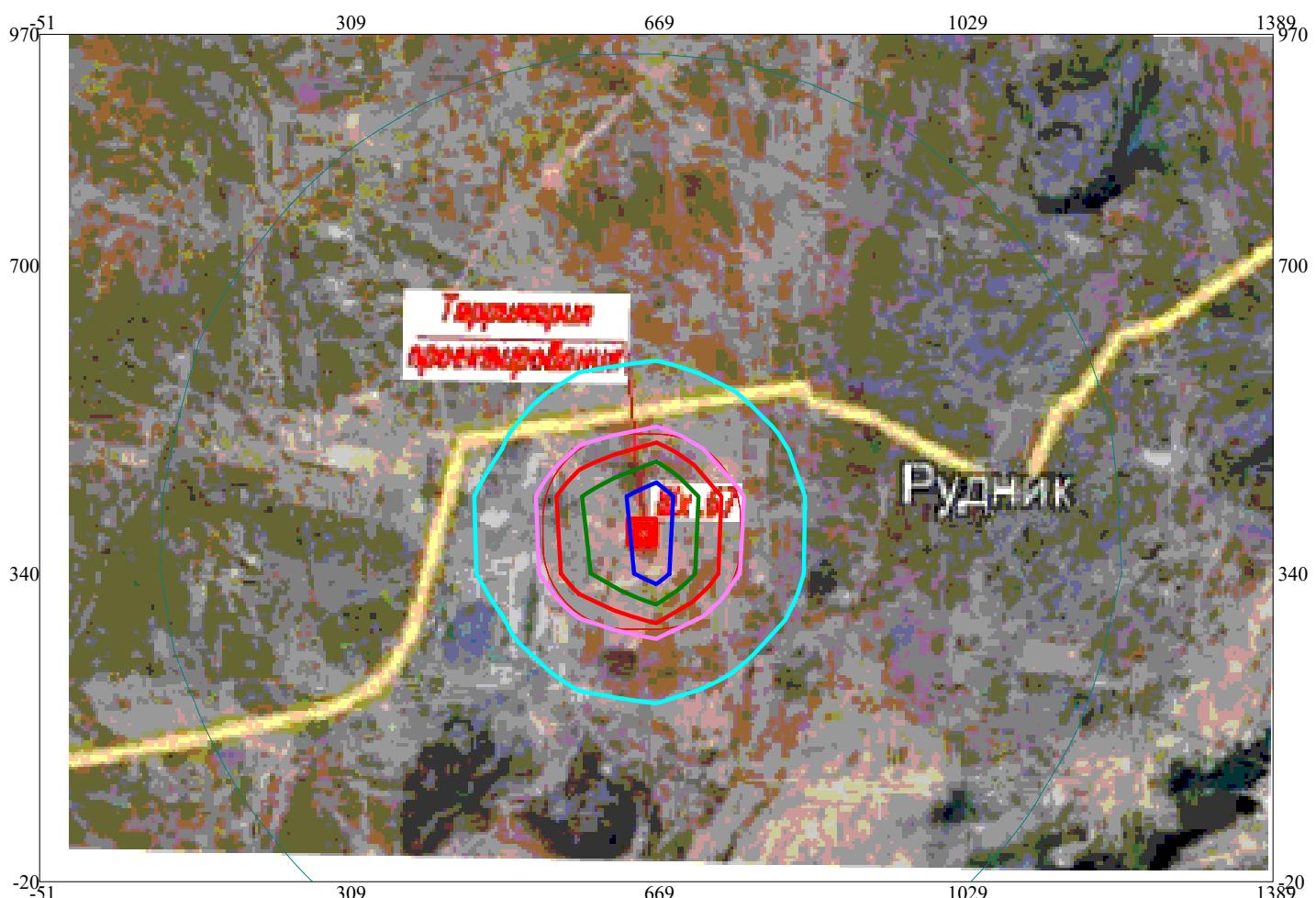
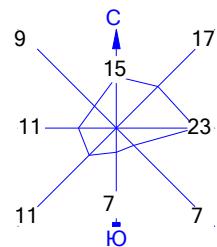
- 0.020 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.065 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.071714 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)



Условные обозначения:

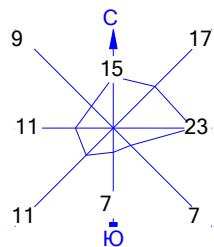
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.437 ПДК
- 0.824 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.210 ПДК
- 1.442 ПДК



Макс концентрация 1.5967108 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

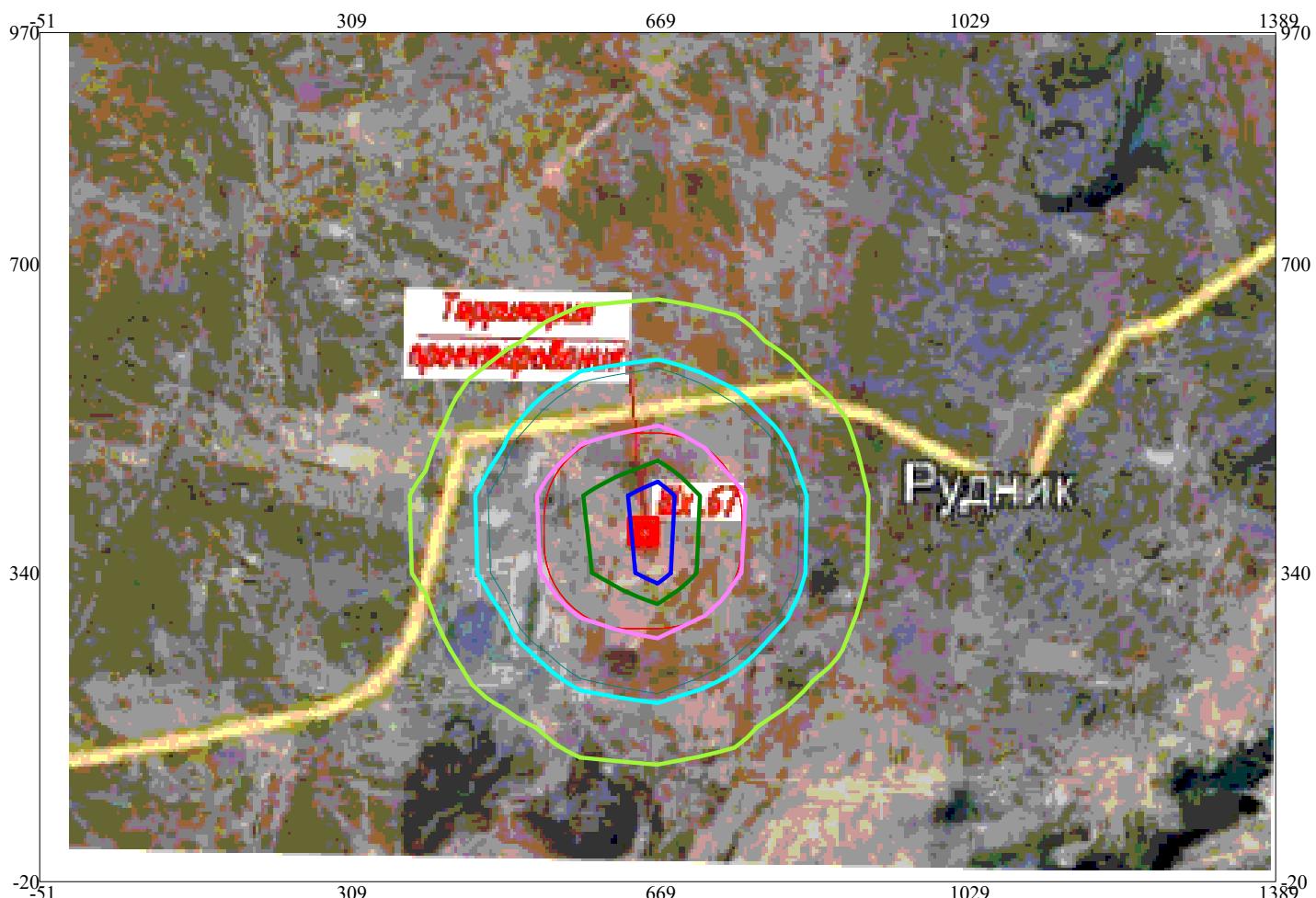


Город : 004 Сатпаев

Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.171 ПДК
- 0.251 ПДК
- 0.299 ПДК

0 81 243м.

Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.3315316 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430

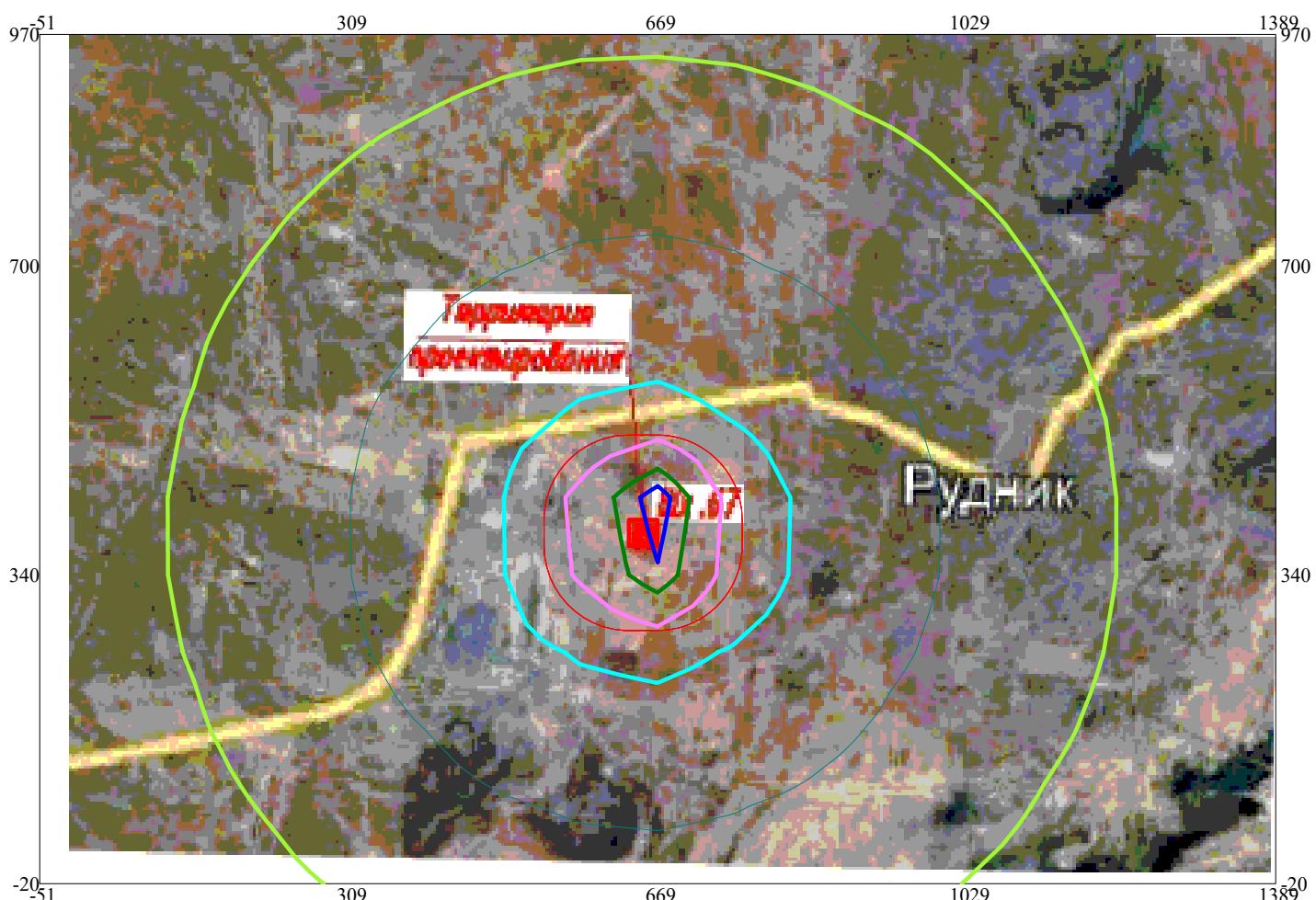
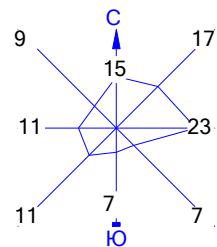
При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,

шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

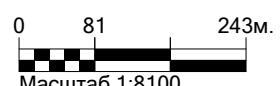


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

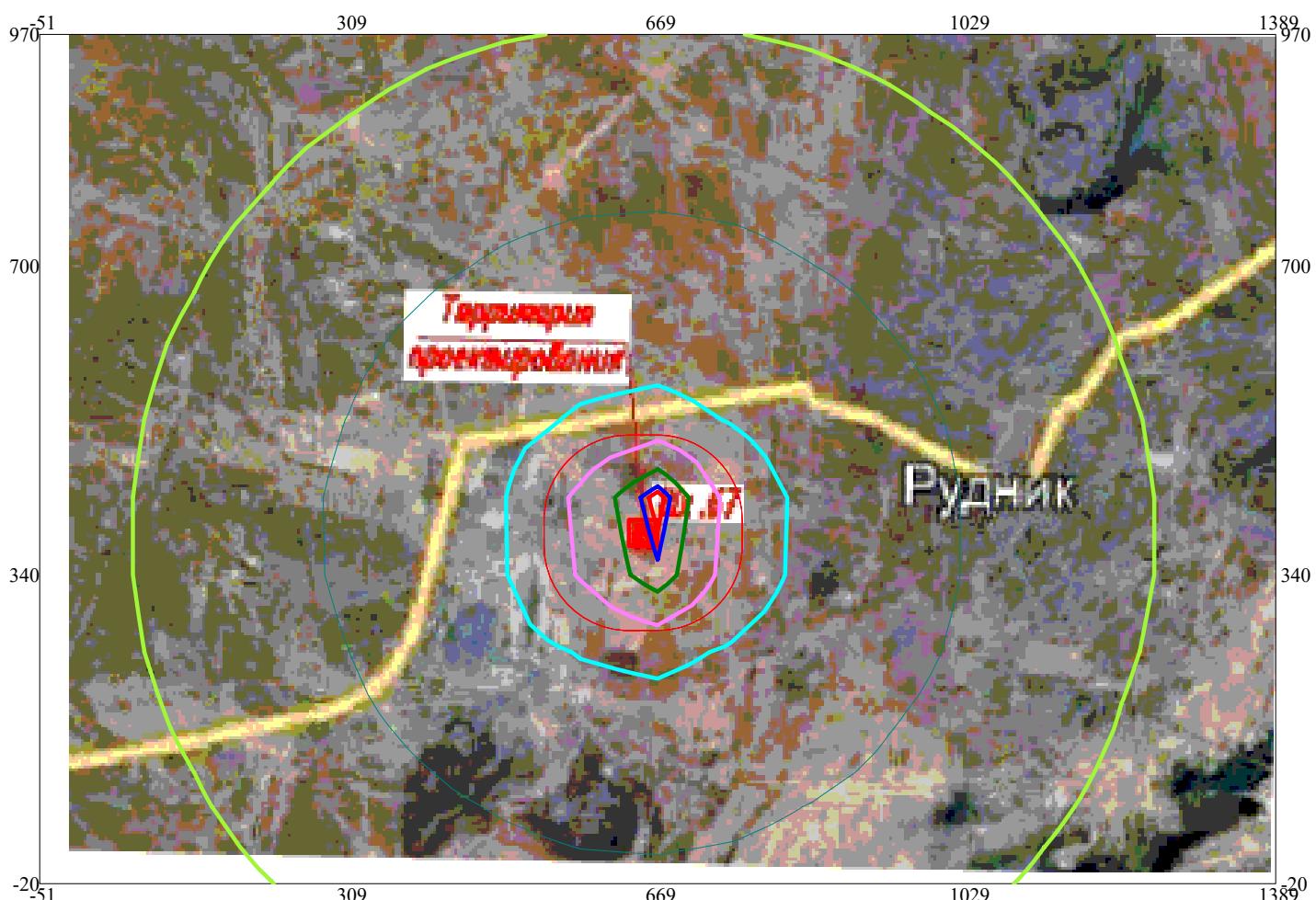
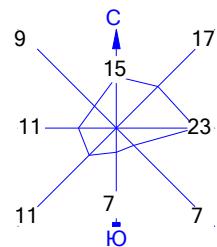
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.251 ПДК
- 0.479 ПДК
- 0.707 ПДК
- 0.844 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.9353125 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.93 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

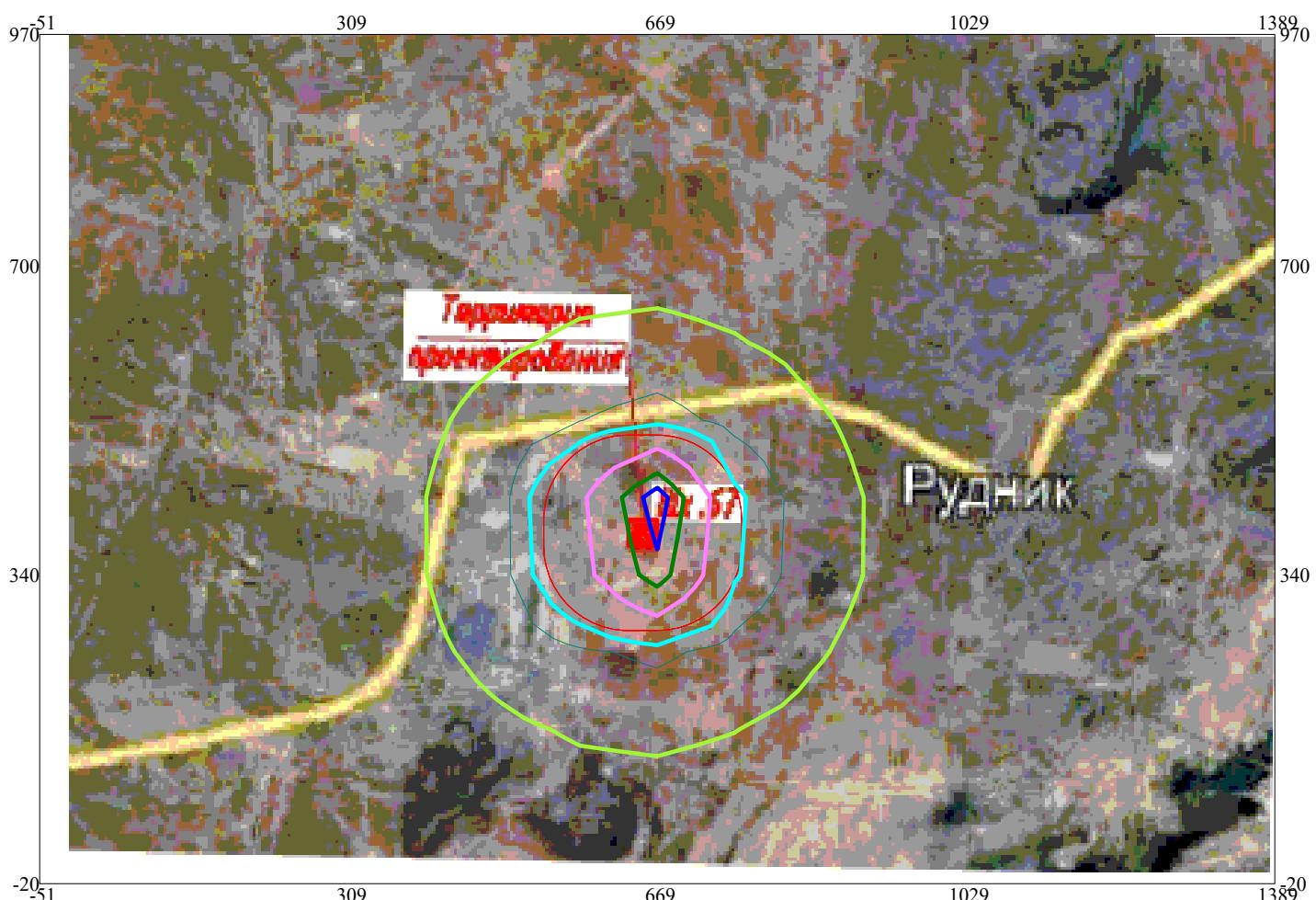
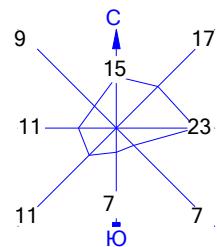
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.283 ПДК
- 0.540 ПДК
- 0.797 ПДК
- 0.951 ПДК
- 1.0 ПДК

0 81 243м.

Масштаб 1:8100

Макс концентрация 1.0536689 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.99 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

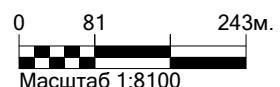


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

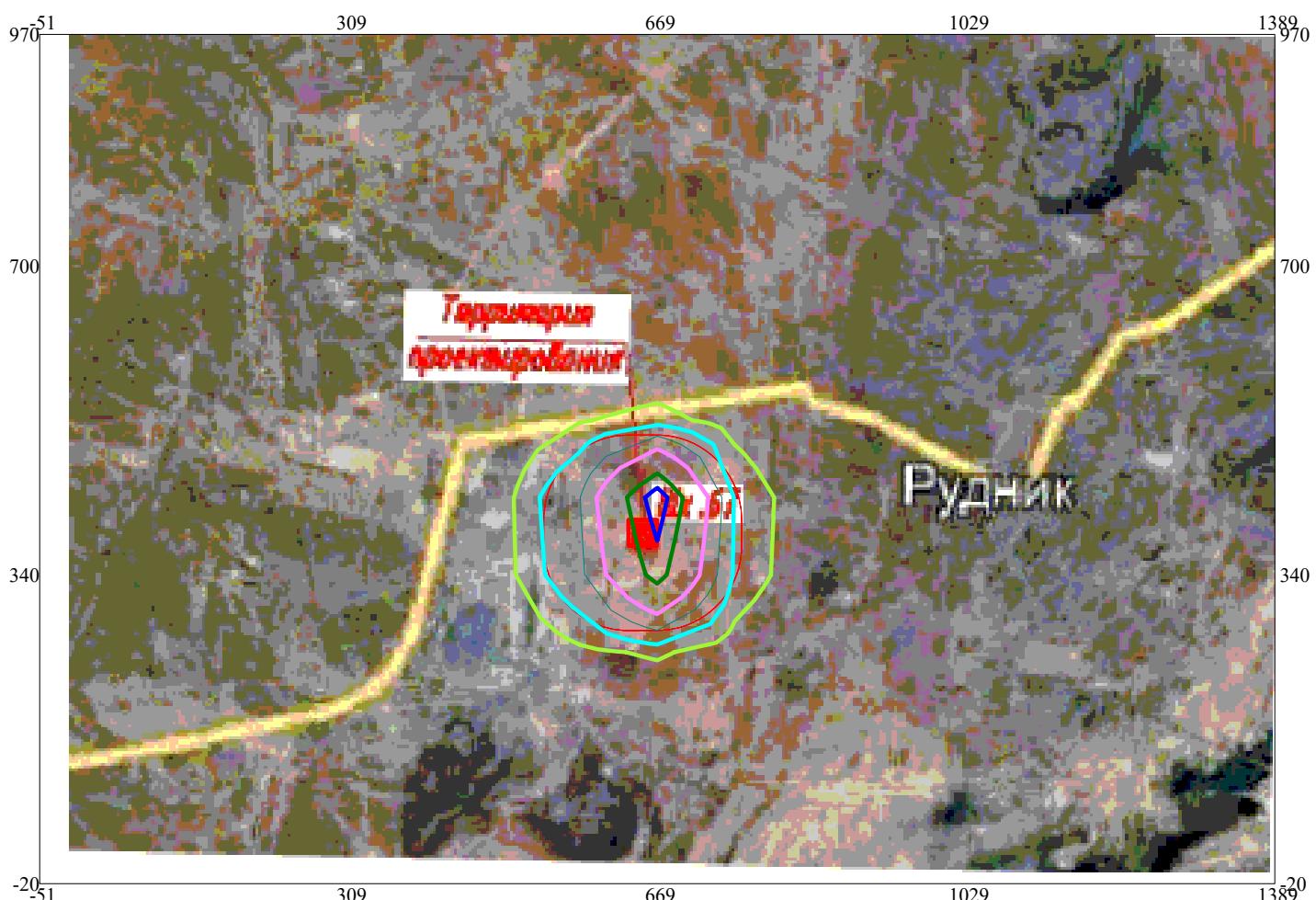
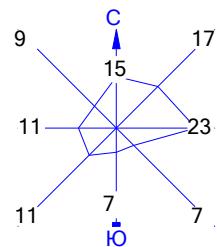
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.143 ПДК
- 0.280 ПДК
- 0.417 ПДК
- 0.499 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.5533257 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

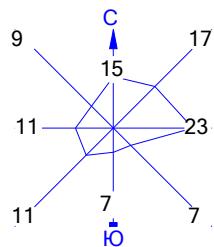
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК
- 0.201 ПДК
- 0.241 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.2672222 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

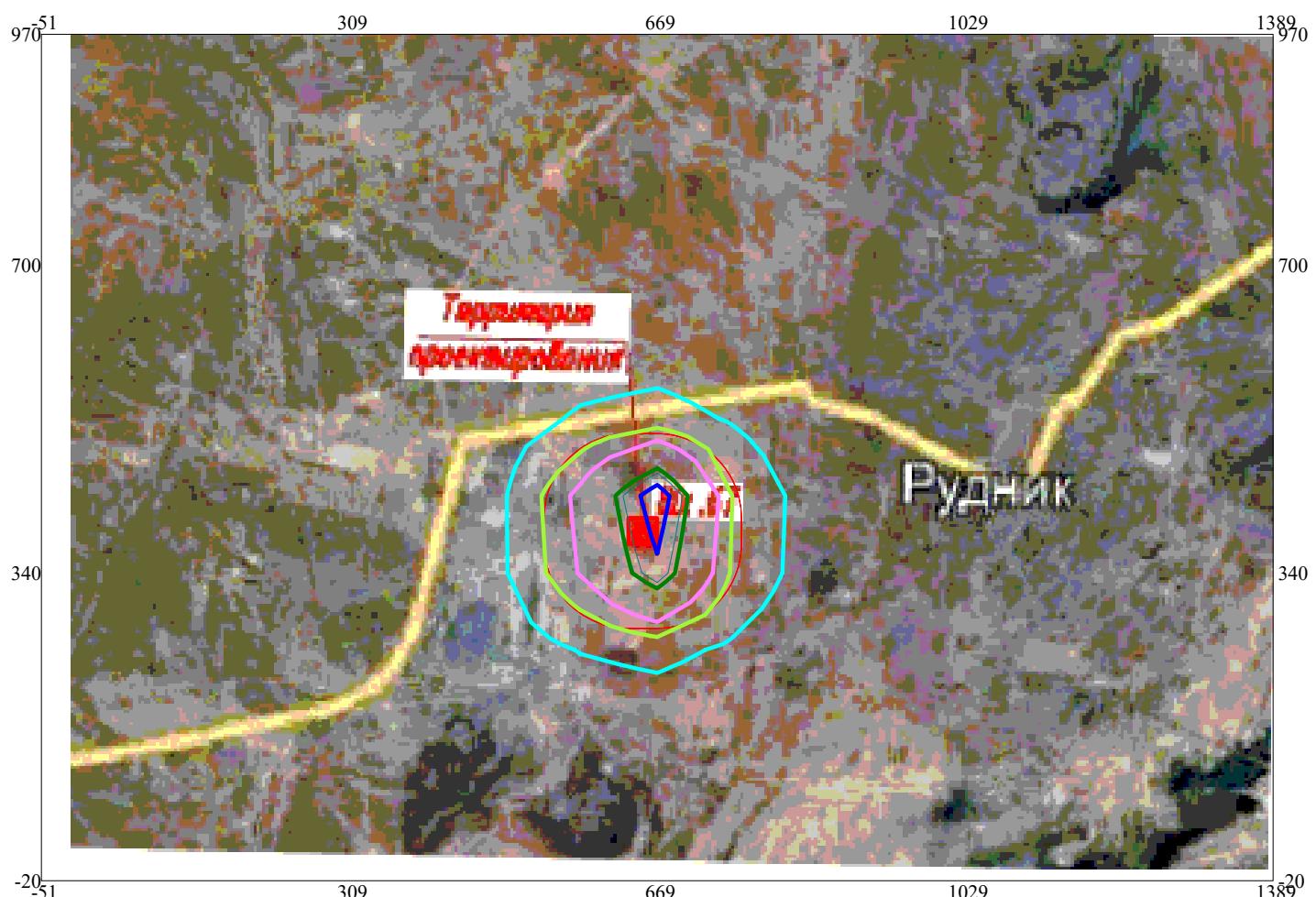


Город : 004 Сатпаев

Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

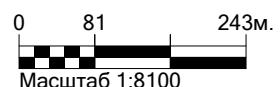


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

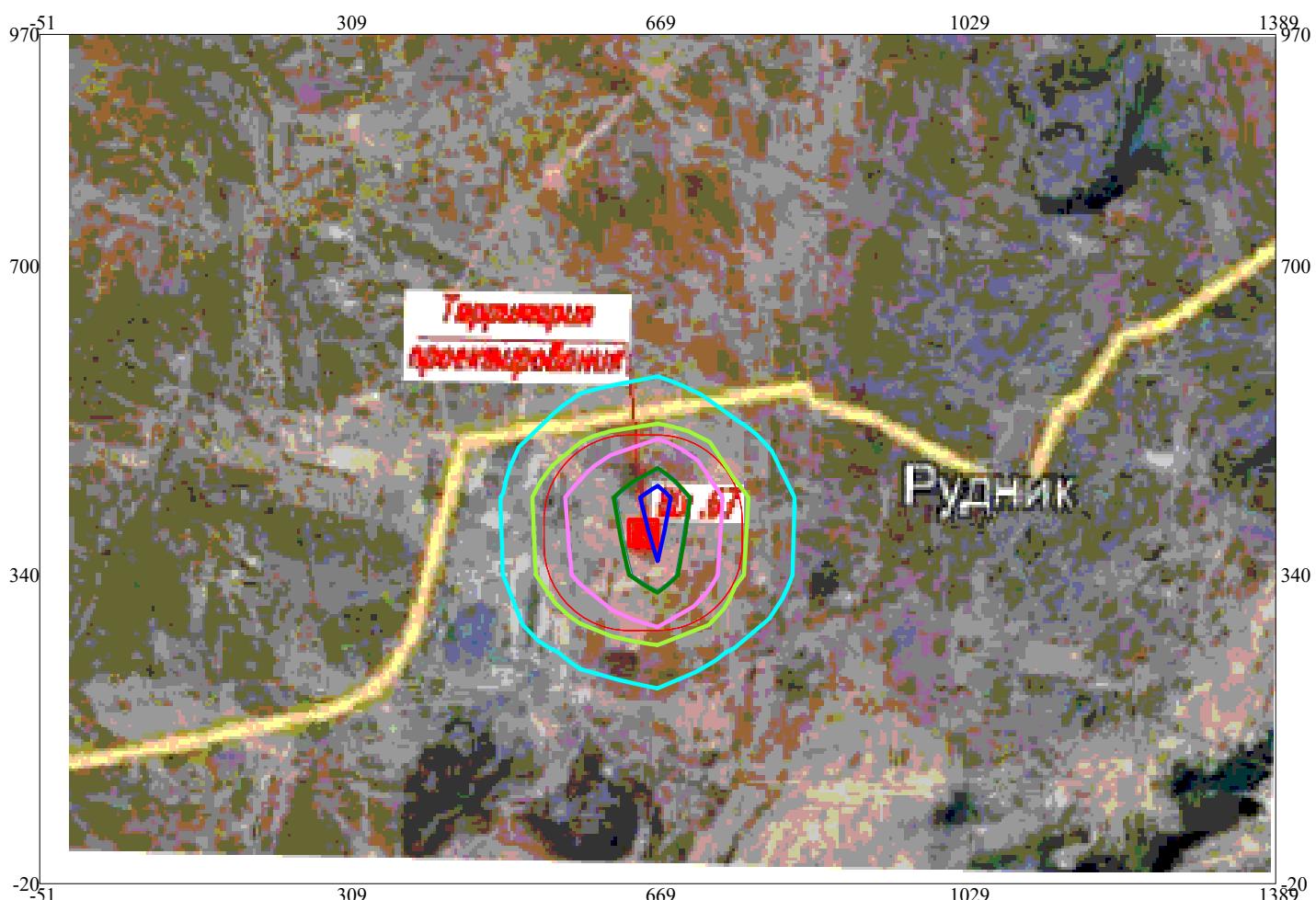
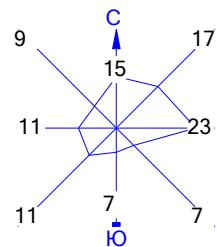
Изолинии в долях ПДК

- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.094 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК



Макс концентрация 0.1250187 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 6041 0330+0342

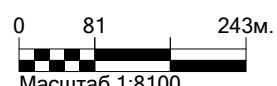


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

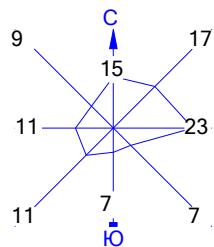
Изолинии в долях ПДК

- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.117 ПДК

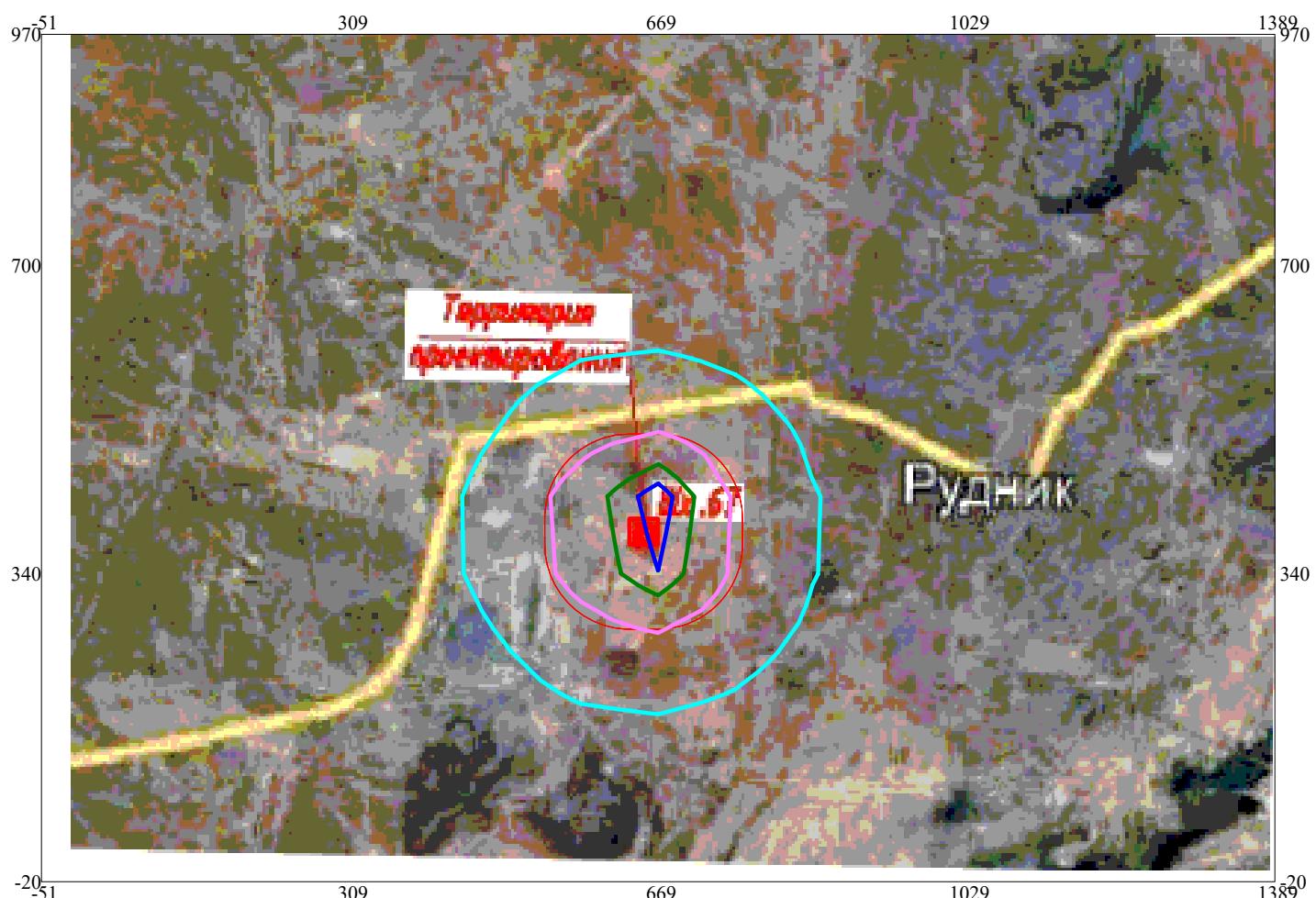


Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.1295185 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.38 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

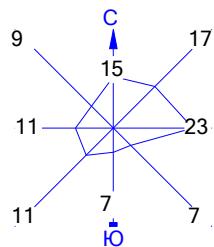
Изолинии в долях ПДК

- 0.0094 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.031 ПДК

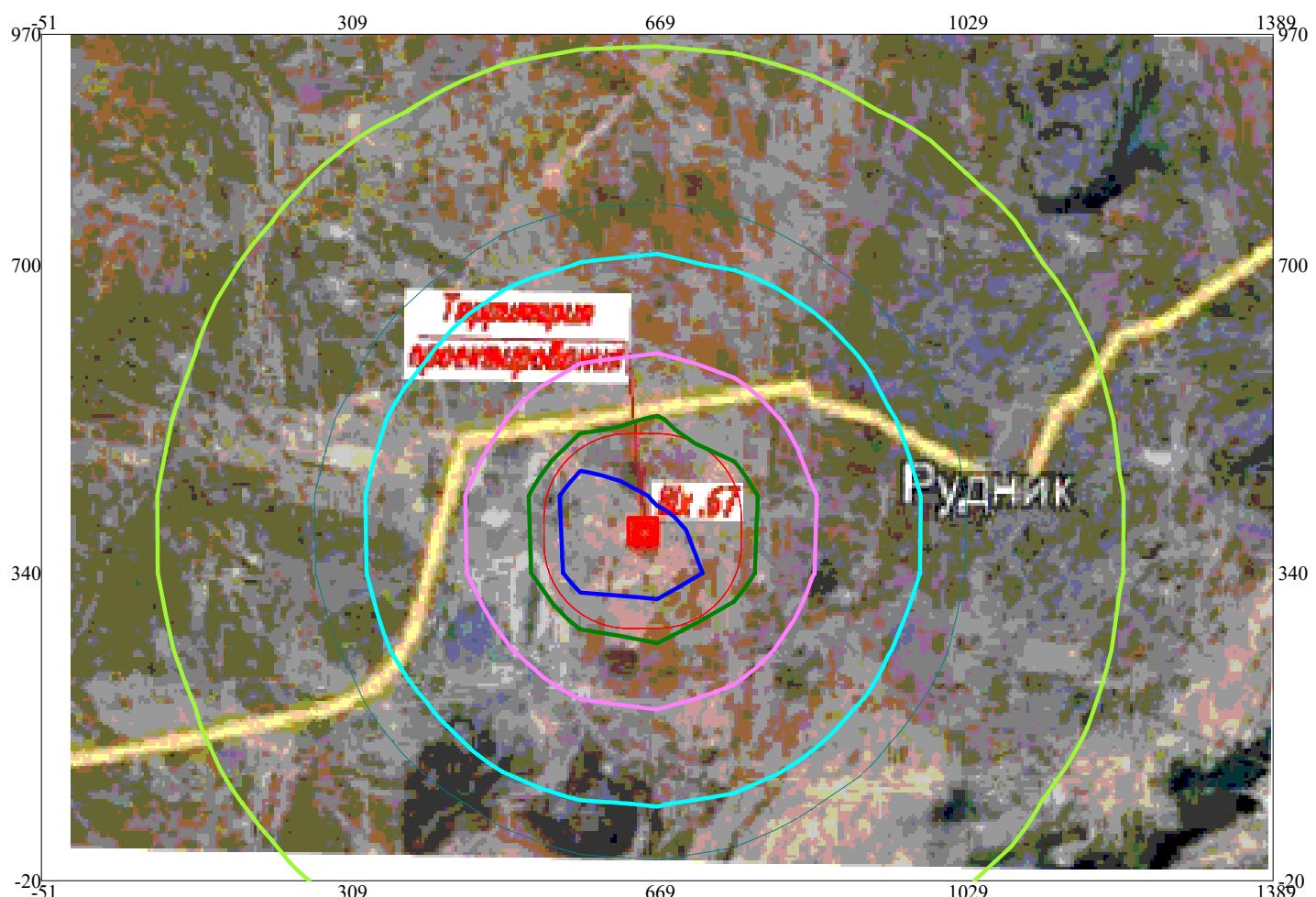


Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.0341233 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

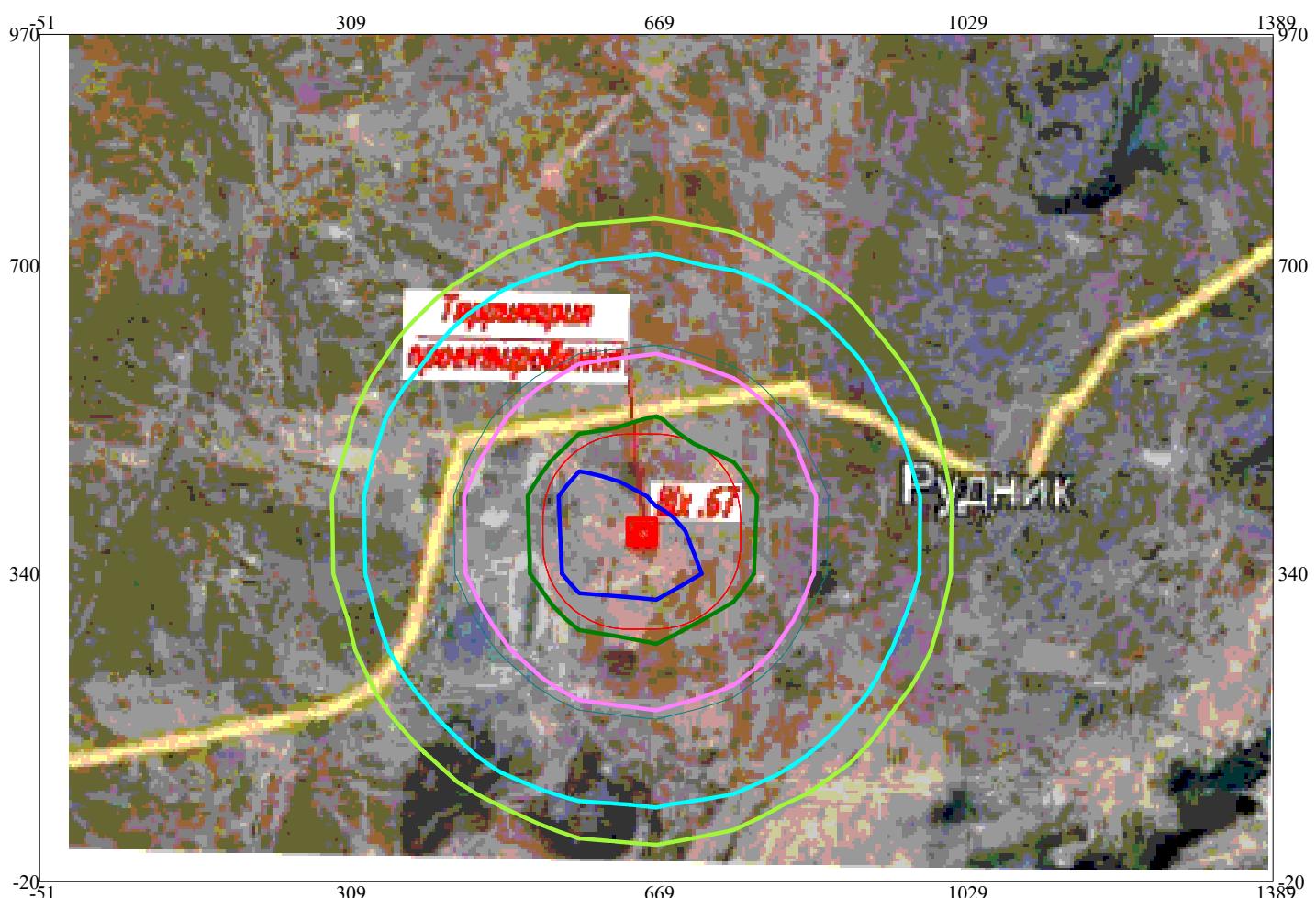
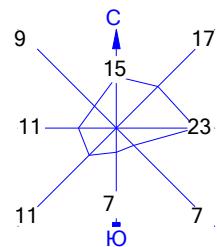
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.129 ПДК
- 0.232 ПДК
- 0.335 ПДК
- 0.396 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.4371225 ПДК достигается в точке x= 579 y= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0621 Метилбензол (349)

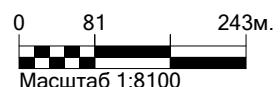


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

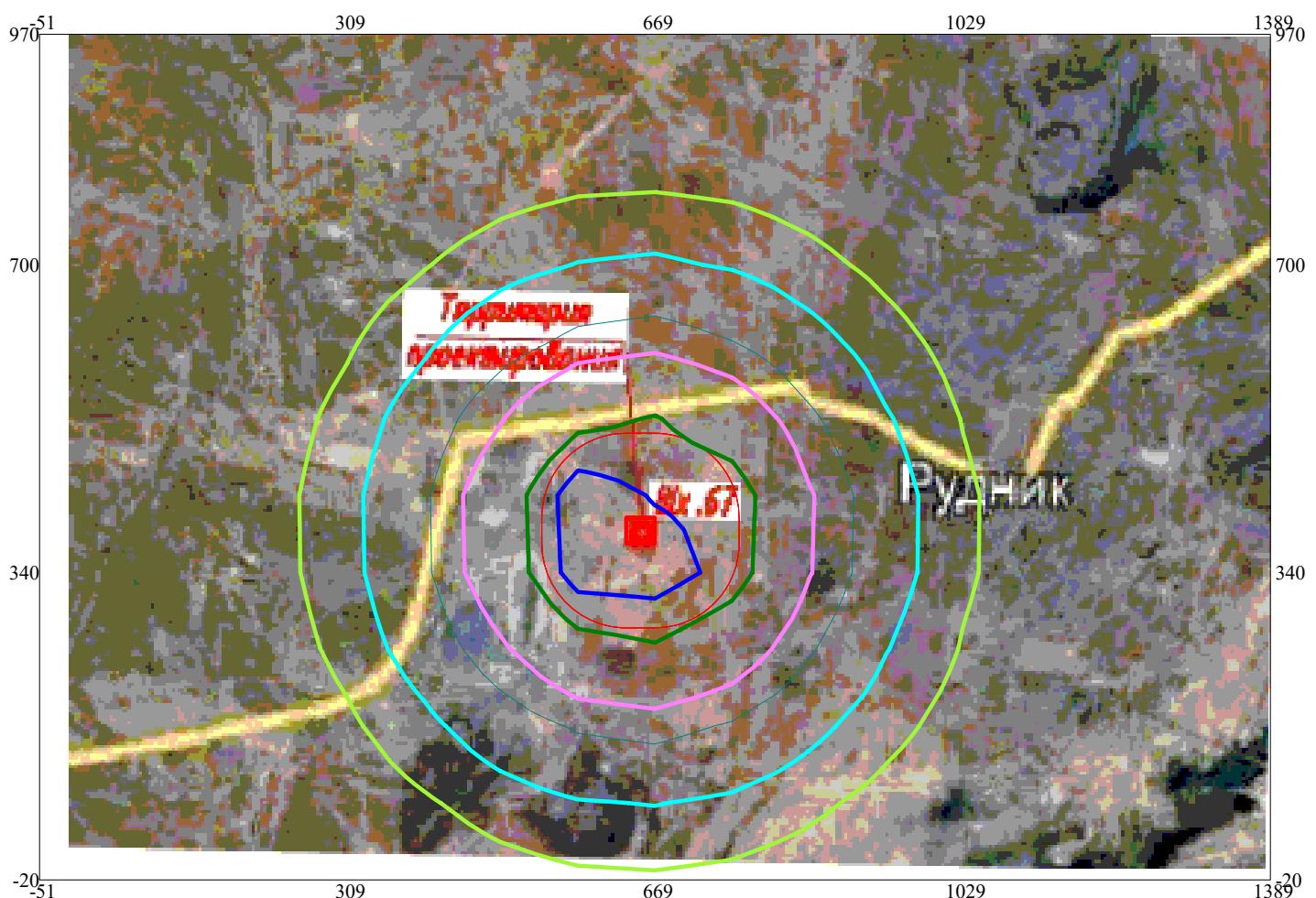
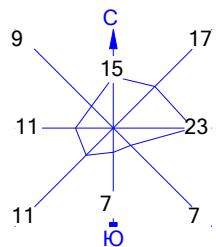
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.154 ПДК
- 0.182 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.2007526 ПДК достигается в точке x= 579 y= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

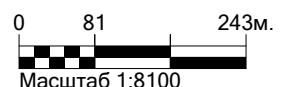


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

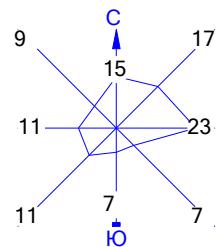
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.124 ПДК
- 0.178 ПДК
- 0.211 ПДК



Макс концентрация 0.233132 ПДК достигается в точке x= 579 у= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

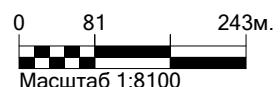


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

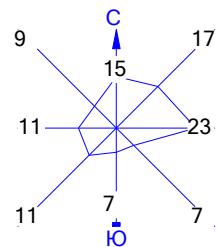
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.202 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.2242081 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

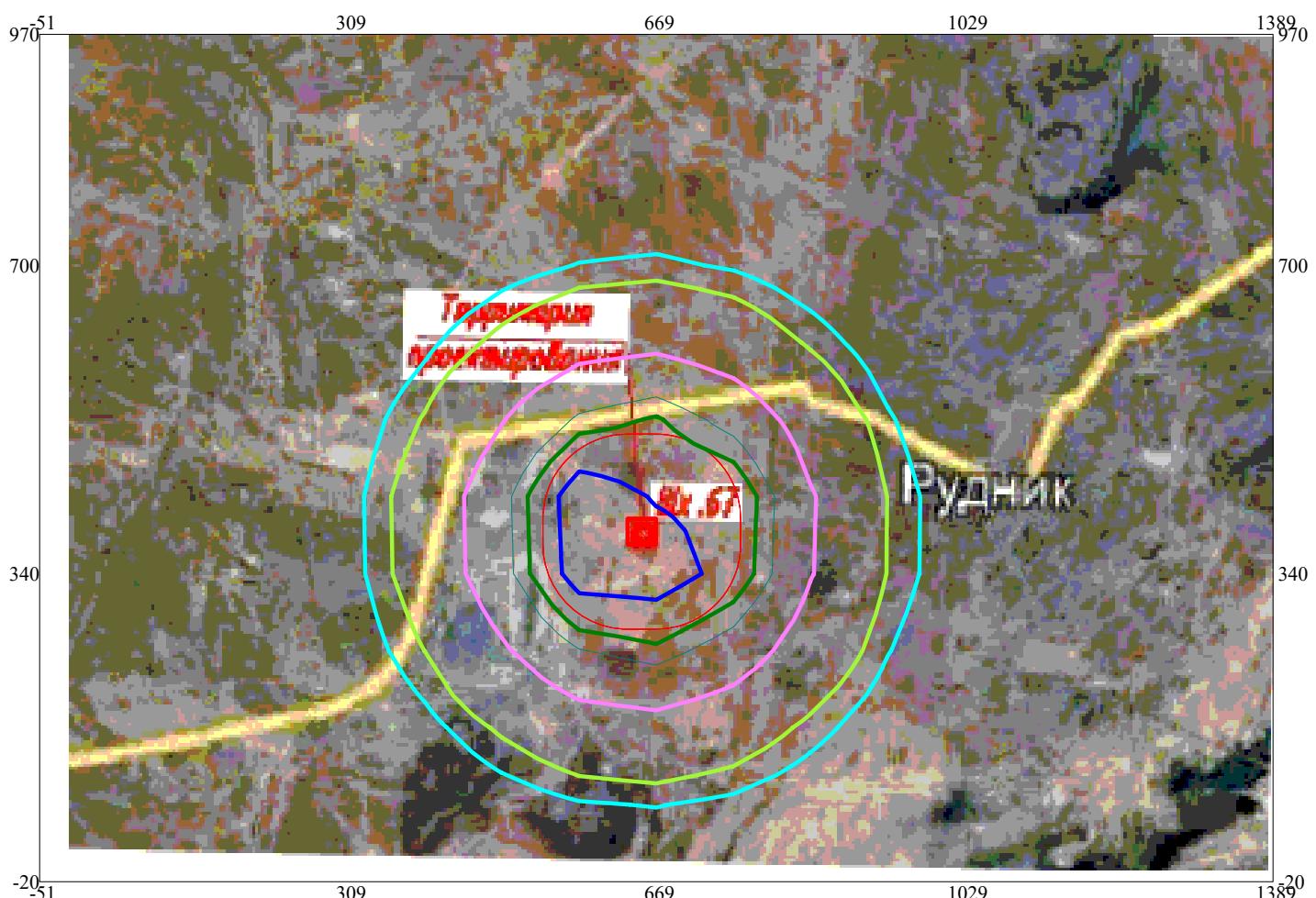
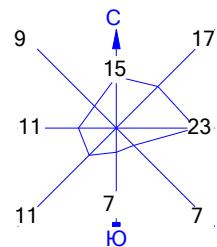
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.121 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.1345248 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

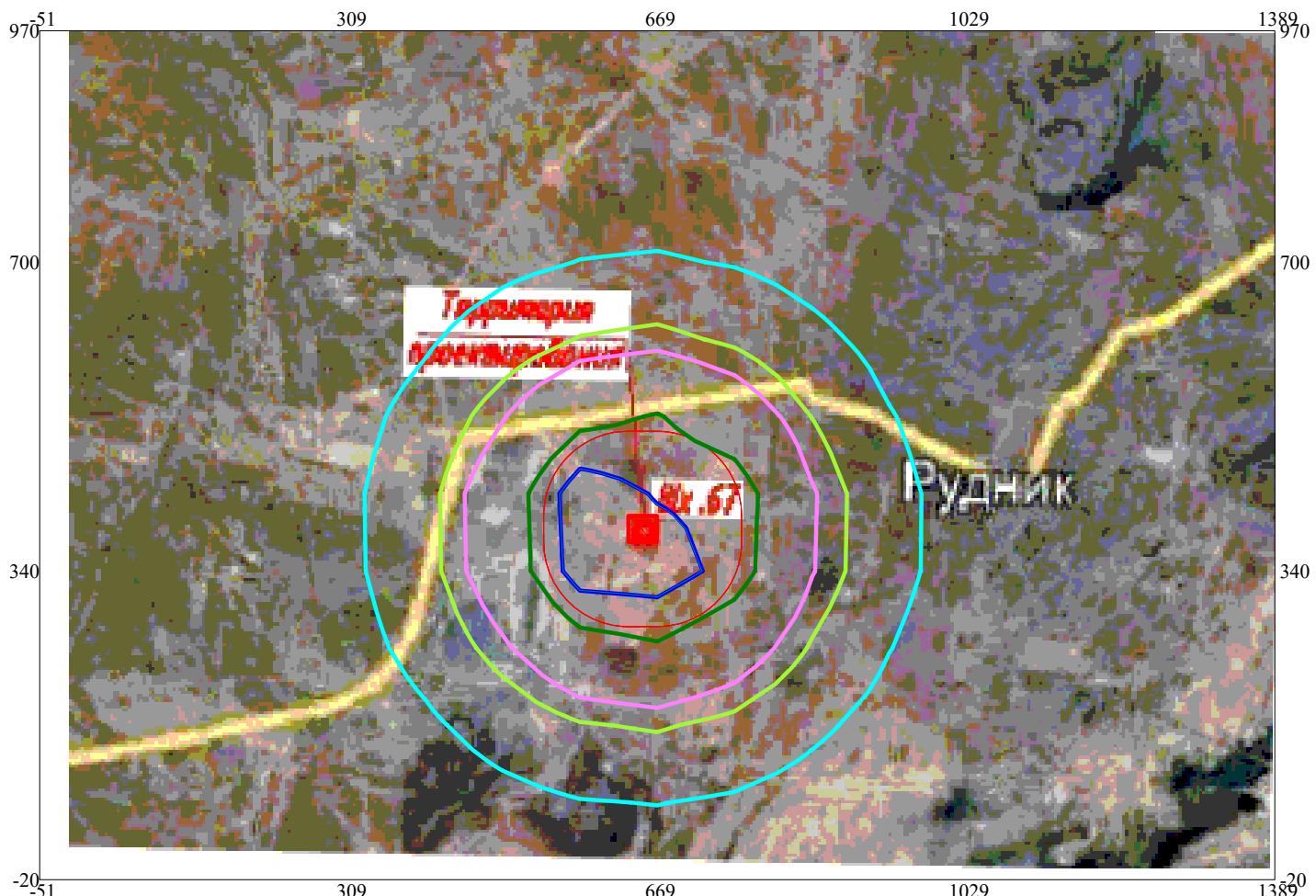
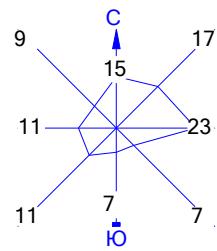
Изолинии в долях ПДК

- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.131 ПДК



Макс концентрация 0.1443198 ПДК достигается в точке x= 579 y= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

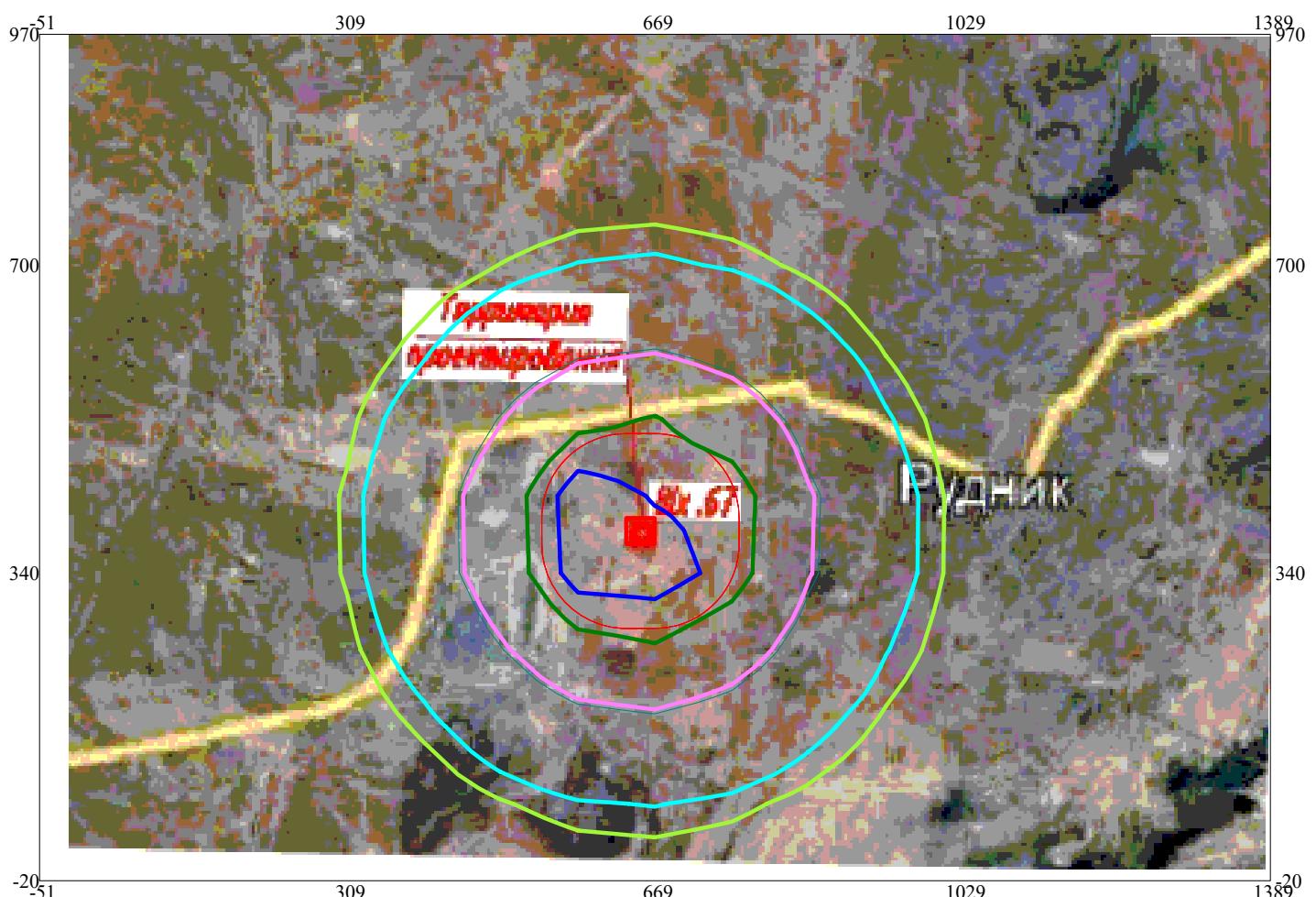
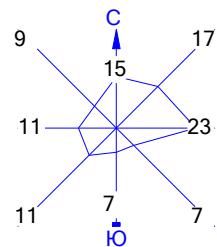
Изолинии в долях ПДК

- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.084 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1102103 ПДК достигается в точке x= 579 y= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)

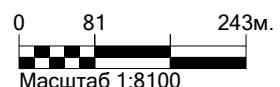


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

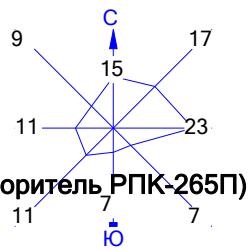
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.176 ПДК

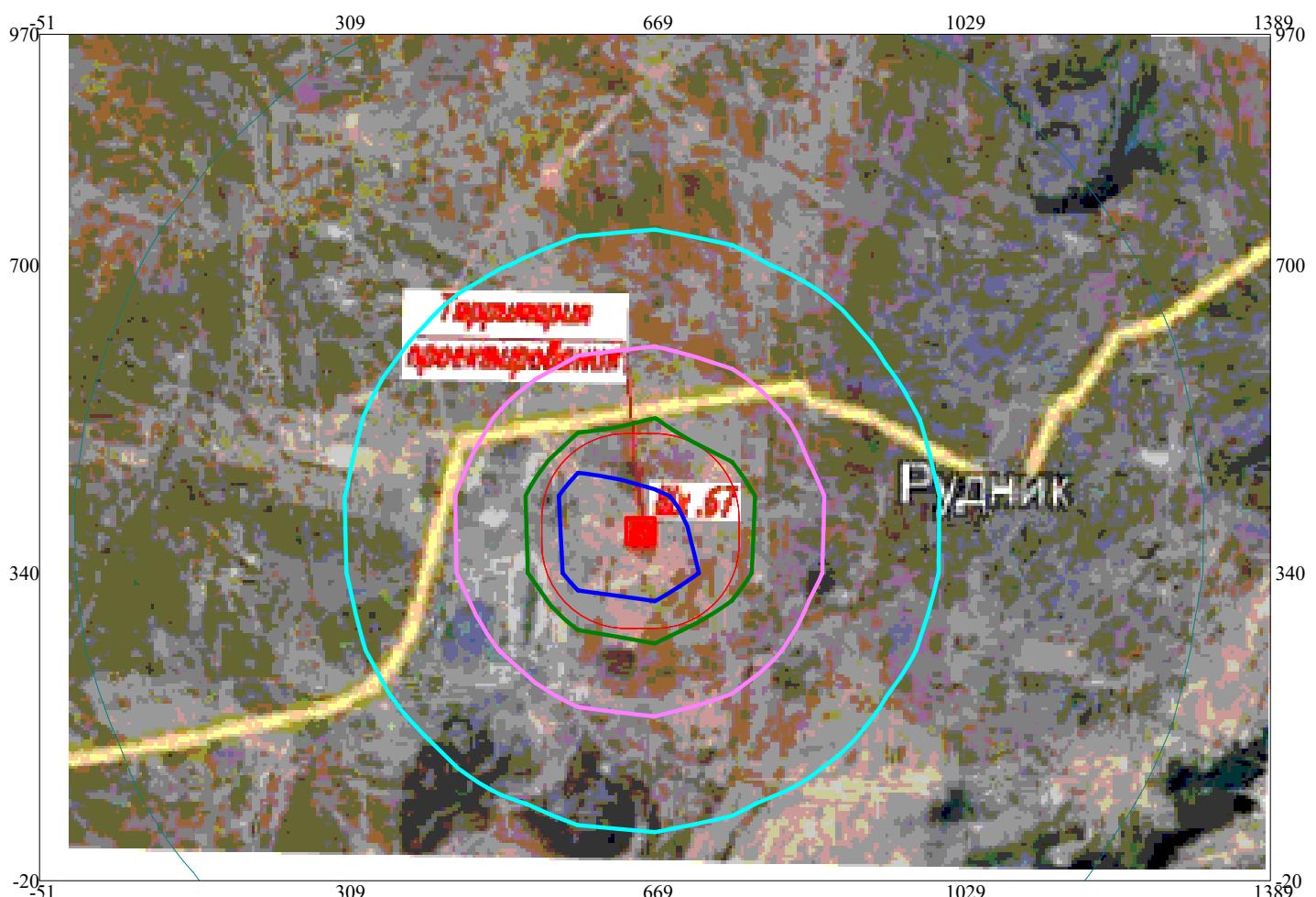


Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.1942767 ПДК достигается в точке x= 579 y= 430  
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)  
 (10)

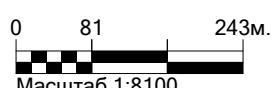


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

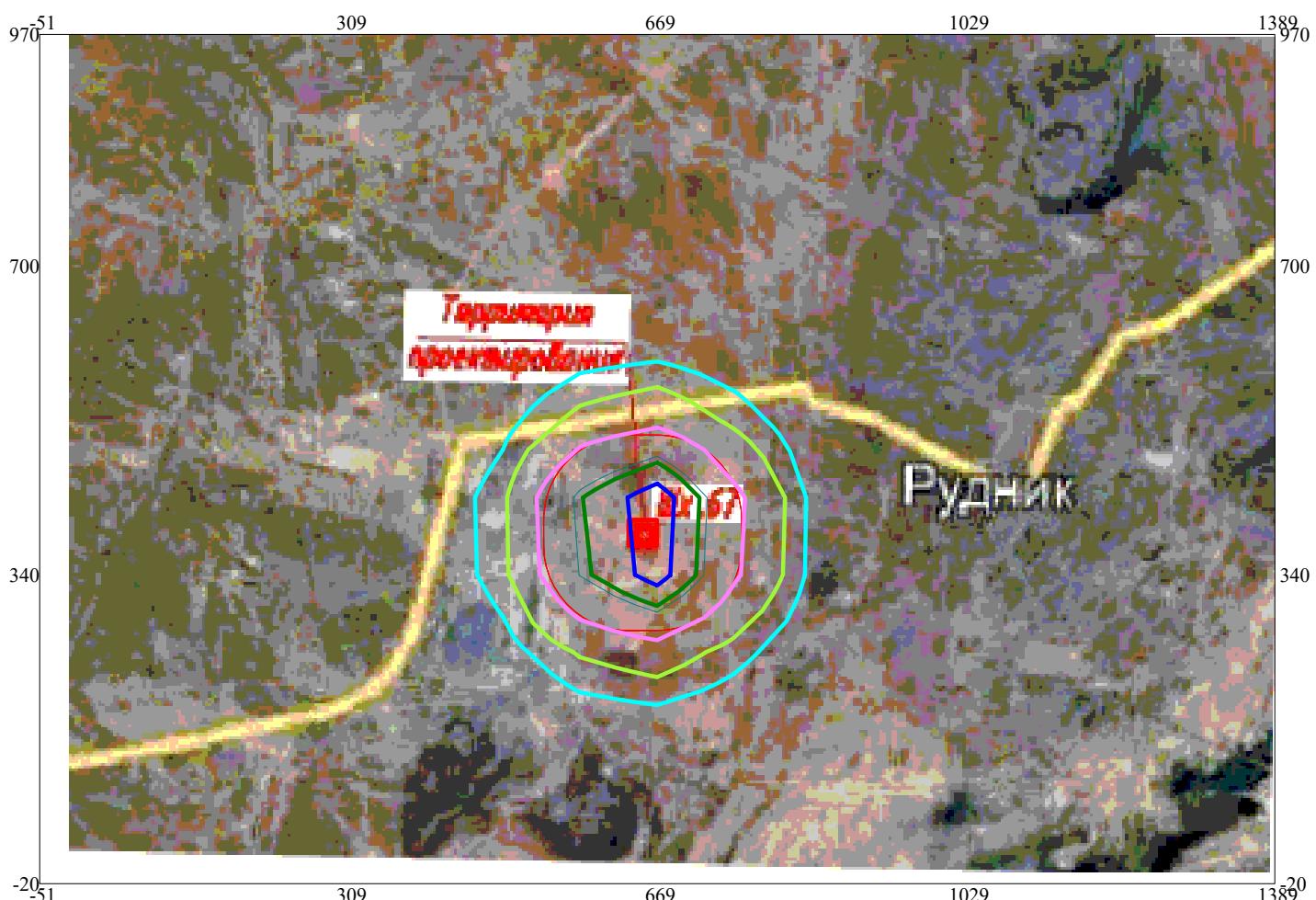
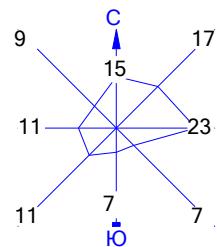
- 0.100 ПДК
- 0.265 ПДК
- 0.468 ПДК
- 0.671 ПДК
- 0.793 ПДК



Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.8747675 ПДК достигается в точке x= 669 y= 340  
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)

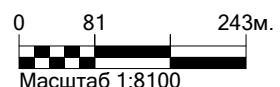


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

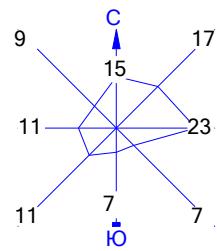
Изолинии в долях ПДК

- 0.038 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.126 ПДК



Макс концентрация 0.1400645 ПДК достигается в точке x= 669 y= 430  
 При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Сатпаев  
Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
— ПЛ 2902+2908



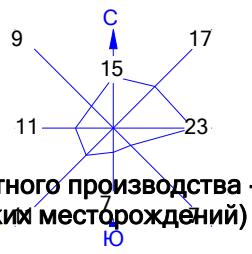
Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 81 243м.  
Масштаб 1:8100

Макс концентрация 0.673169 ПДК достигается в точке x= 489 y= 340  
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
Расчет на существующее положение.

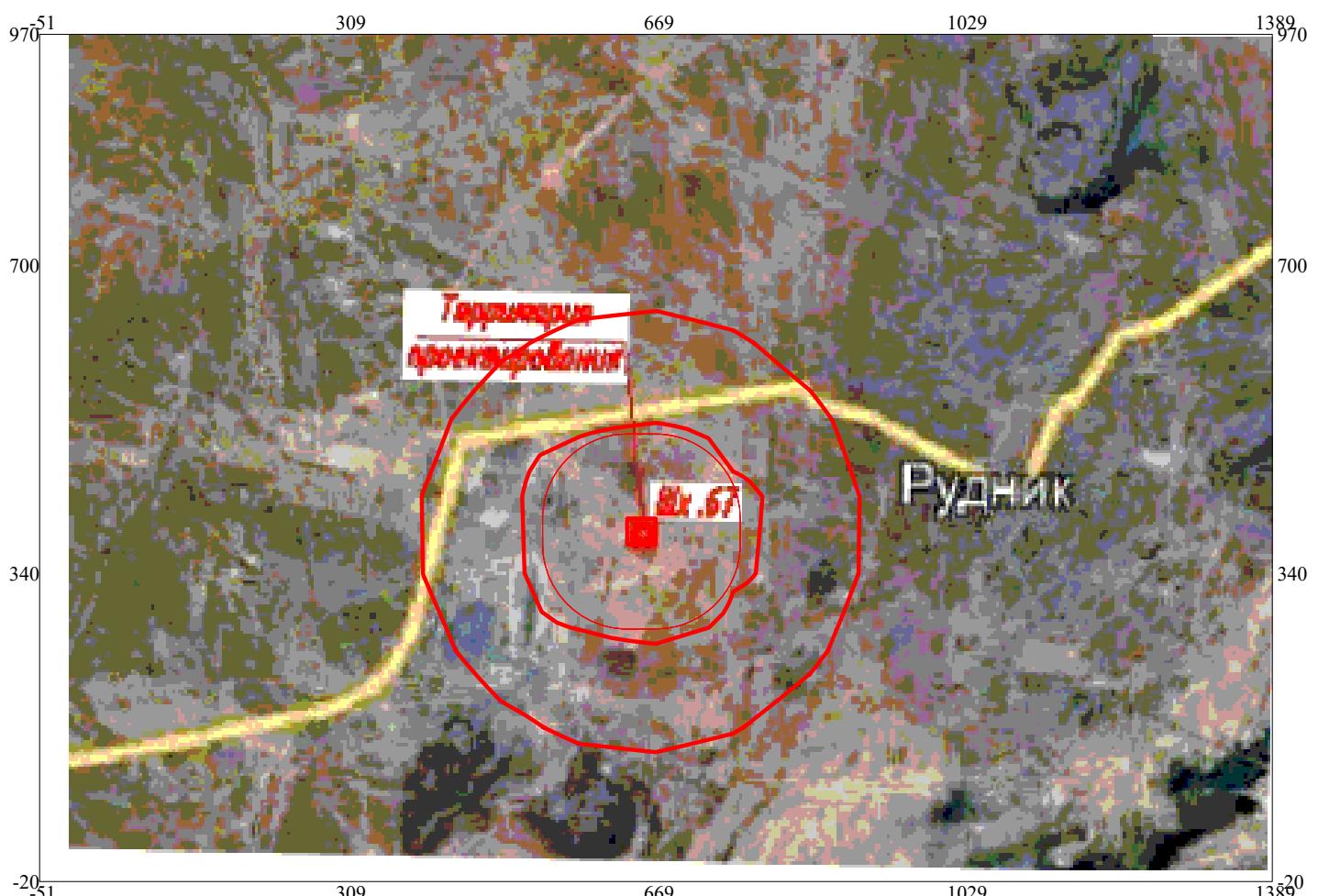


Город : 004 Сатпаев

Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

1.0 ПДК

0 81 243м.

Масштаб 1:8100

Макс концентрация 1.117376 ПДК достигается в точке x= 489 у= 340  
 При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12  
 Расчет на существующее положение.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 9**

*Ситуационная схема*  
M 1:100000



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по прямоугольнику**

### Литература

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52).

2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума

3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой

4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 2. Общий метод расчета

5. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831)

Таблица 1. Характеристики источников шума

### 1. [ИШ0001] КамАЗ-5320

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | Ф фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|-------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|---------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                         |           |                     |                         |               | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 637                     | 405       | 2                   | 7,5                     | 1             | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

### 2. [ИШ0002] КамАЗ-5320

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | Ф фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|-------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|---------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                         |           |                     |                         |               | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 635                     | 384       | 2                   | 7,5                     | 1             | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

### 3. [ИШ0003] КамАЗ-5320

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | Ф фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|-------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|---------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                         |           |                     |                         |               | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 665                     | 401       | 2                   | 7,5                     | 1             | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

4. [ИШ0004] КС-4362

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 648                     | 376   | 2         | 7,5                 | 1                            | $4\pi$               | 45  | 52   | 47    | 44    | 41    | 41     | 38     | 32     | 20     | 45              | 45               |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

5. ГИШ0005] КС-4362

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 666                     | 377   | 2         | 7,5                 | 1                            | $4\pi$               | 45  | 52   | 47    | 44    | 41    | 41     | 38     | 32     | 20     | 45              |                  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

6. ГИШ0006] КС-4362

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ |           |                     |                       |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 650                     | 401   | 2         | 7,5                 | 1                     | $4\pi$               | 45  | 52   | 47    | 44    | 41    | 41     | 38     | 32     | 20     | 45              |                  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

7. ГИШ00071 КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ |           |                     |                       |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 637                     | 372   | 2         | 7,5                 | 1                     | $4\pi$               | 45  | 52   | 47    | 44    | 41    | 41     | 38     | 32     | 20     | 45              | 45               |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

8. ГИШ00081 КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция замера, м | Фактор направности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБ | Макс. уровень, дБ |  |
|-------------------------|----------------|----------------|---------------------|--------------------|---------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|----------------|-------------------|--|
| X <sub>с</sub>          | Y <sub>с</sub> | Z <sub>с</sub> |                     |                    |               | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц         |                   |  |

|     |     |   |     |   |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-----|-----|---|-----|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 666 | 389 | 2 | 7,5 | 1 | $4\pi$ | 45 | 52 | 47 | 44 | 41 | 41 | 38 | 32 | 20 | 45 |  |
|-----|-----|---|-----|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

#### 9. [ИШ0009] КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |  |
|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|--|
|                         |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |  |
| 638                     | 393       | 2                   | 7,5                          | 1                    | $4\pi$  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

#### 10. [ИШ0010] ДТ-75М

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |  |
|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|--|
|                         |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |  |
| 654                     | 390       | 2                   | 7,5                          | 1                    | $4\pi$  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

#### 11. [ИШ0011] ДТ-75М

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |  |
|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|--|
|                         |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |  |
| 656                     | 374       | 2                   | 7,5                          | 1                    | $4\pi$  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

#### 12. [ИШ0012] ДТ-75М

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м | Высота, м | Дистанция замера, м | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |  |
|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|--|
|                         |           |                     |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |  |
| 644                     | 397       | 2                   | 7,5                          | 1                    | $4\pi$  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |  |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

**13. [ИШ0013] ДЗ-171.1**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м<br>$X_s$ | Высота, м<br>$Y_s$ | Дистанция замера, м<br>$Z_s$ | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                                  |                    |                              |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 659                              | 406                | 2                            | 7,5                          | 1                    | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

**14. [ИШ0014] ДЗ-171.1**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м<br>$X_s$ | Высота, м<br>$Y_s$ | Дистанция замера, м<br>$Z_s$ | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                                  |                    |                              |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 647                              | 388                | 2                            | 7,5                          | 1                    | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

**15. [ИШ0015] ЭО-3323**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м<br>$X_s$ | Высота, м<br>$Y_s$ | Дистанция замера, м<br>$Z_s$ | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                                  |                    |                              |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 658                              | 395                | 2                            | 7,5                          | 1                    | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

**16. [ИШ0016] ЭО-3323**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

| Координаты источника, м<br>$X_s$ | Высота, м<br>$Y_s$ | Дистанция замера, м<br>$Z_s$ | $\Phi$ фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|----|
|                                  |                    |                              |                              |                      | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц          |                  |    |
| 643                              | 382                | 2                            | 7,5                          | 1                    | 4π  | 45   | 52    | 47    | 44    | 41     | 41     | 38     | 32              | 20               | 45 |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

**2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).****Поверхность земли: $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)**

Таблица 2.1. **Параметры РП**

| Код | Х центра, м | Y центра, м | Длина, м | Ширина, м | Шаг, м | Узлов   | Высота, м | Примечание |
|-----|-------------|-------------|----------|-----------|--------|---------|-----------|------------|
| 001 | 669         | 475         | 1440     | 990       | 90     | 17 x 12 | 1,5       |            |

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

| Назначение помещений или территорий                                       | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---|------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
|   |                  | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, | круглосуточ      | 107   | 95   | 87    | 82    | 78    | 75     | 73     | 71     | 69     | 80              | 95               |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Зашита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

| № | Идентификатор РТ | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками*       | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |  |
|---|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|--|
|   |                  | X <sub>pt</sub>               | Y <sub>pt</sub> | Z <sub>pt</sub> (высота) |                                   | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |  |
| 1 | PT001            | -51                           | 970             | 0                        |                                   | 18  | 25   | 20    | 16    |       |        |        |        |        |                 |                  |  |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов         | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -                |  |
| 2 | PT002            | 39                            | 970             | 0                        |                                   | 19  | 26   | 20    | 17    | 12    |        |        |        |        |                 |                  |  |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов         | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -                |  |
| 3 | PT003            | 129                           | 970             | 0                        |                                   | 20  | 26   | 21    | 18    | 13    |        |        |        |        |                 |                  |  |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов         | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -                |  |
| 4 | PT004            | 219                           | 970             | 0                        | ИШ0001-0дБА, ИШ0009-0дБА, ИШ0012- | 20  | 27   | 22    | 18    | 14    | 8      |        |        |        |                 | 8                |  |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов         | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -                |  |
| 5 | PT005            | 309                           | 970             | 0                        | ИШ0001-4дБА, ИШ0006-1дБА, ИШ0012- | 21  | 27   | 22    | 19    | 15    | 13     |        |        |        |                 | 13               |  |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов         | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -                |  |
| 6 | PT006            | 399                           | 970             | 0                        | ИШ0001-4дБА, ИШ0013-4дБА, ИШ0006- | 22  | 28   | 23    | 20    | 16    | 14     |        |        |        |                 | 16               |  |

|    |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|    |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 7  | PT007 | 489 | 970 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0013-5дБА, ИШ0006- | 22                        | 28 | 24 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 17 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 8  | PT008 | 579 | 970 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0013-5дБА, ИШ0006- | 22                        | 29 | 24 | 20 | 16 | 15 |   |   |   |   | 17 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 9  | PT009 | 669 | 970 | 0 | ИШ0013-7дБА, ИШ0001-5дБА, ИШ0003- | 22                        | 29 | 24 | 20 | 17 | 15 |   |   |   |   | 17 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 10 | PT010 | 759 | 970 | 0 | ИШ0013-5дБА, ИШ0003-5дБА, ИШ0001- | 22                        | 29 | 24 | 20 | 16 | 15 |   |   |   |   | 17 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 11 | PT011 | 849 | 970 | 0 | ИШ0013-5дБА, ИШ0003-5дБА, ИШ0006- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 16 |   |

|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|
|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |
|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 12 | PT012 | 939  | 970 | 0 | ИШ0013-4дБА, ИШ0003-4дБА, ИШ0006- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 13 | PT013 | 1029 | 970 | 0 | ИШ0013-1дБА, ИШ0003-1дБА, ИШ0006- | 21 | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 14 | PT014 | 1119 | 970 | 0 |                                   | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |    |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 15 | PT015 | 1209 | 970 | 0 |                                   | 19 | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |  |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|--|
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 16 | PT016 | 1299 | 970 | 0 |                                   | 19 | 25 | 20 | 16 | 11 |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 17 | PT017 | 1389 | 970 | 0 |                                   | 18 | 25 | 19 | 16 |    |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 18 | PT018 | -51  | 880 | 0 |                                   | 19 | 25 | 20 | 17 | 12 |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 19 | PT019 | 39   | 880 | 0 |                                   | 20 | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 20 | PT020 | 129  | 880 | 0 | ИШ0001-0дБА, ИШ0009-0дБА, ИШ0012- | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 |   |   |   |   |   | 11 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 21 | PT021 | 219  | 880 | 0 | ИШ0001-4дБА, ИШ0009-4дБА, ИШ0012- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   |   | 15 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 22 | PT022 | 309  | 880 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0009-5дБА, ИШ0012- | 22 | 29 | 24 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   |   | 17 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 23 | PT023 | 399  | 880 | 0 | ИШ0001-7дБА, ИШ0013-7дБА, ИШ0006- | 23 | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |   |   |   |   | 19 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 24 | PT024 | 489  | 880 | 0 | ИШ0001-8дБА, ИШ0013-8дБА, ИШ0006- | 23 | 30 | 25 | 22 | 18 | 16 |   |   |   |   |   | 20 |  |

|    |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|    |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 25 | PT025 | 579 | 880 | 0 | ИШ0001-8дБА, ИШ0013-8дБА, ИШ0006- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |   |   |   | 20 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 26 | PT026 | 669 | 880 | 0 | ИШ0013-8дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0003- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |   |   |   | 20 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 27 | PT027 | 759 | 880 | 0 | ИШ0013-8дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0001- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |   |   |   | 20 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 28 | PT028 | 849 | 880 | 0 | ИШ0013-8дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0006- | 23                        | 30 | 25 | 21 | 17 | 16 |   |   |   |   | 19 |   |

|    |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|---|
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | - |
| 29 | PT029 | 939  | 880 | 0 | ИШ0013-7дБА, ИШ0003-7дБА, ИШ0006- | 22                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |   |   |   |   | 18 |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | - |
| 30 | PT030 | 1029 | 880 | 0 | ИШ0013-5дБА, ИШ0003-5дБА, ИШ0008- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   |   | 16 |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | - |
| 31 | PT031 | 1119 | 880 | 0 | ИШ0003-1дБА, ИШ0013-1дБА, ИШ0008- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   |   | 13 |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | - |
| 32 | PT032 | 1209 | 880 | 0 |                                   |                           | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |   |   |   |   |   |    |   |

|    |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |  |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|--|
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 33 | PT033 | 1299 | 880 | 0 |                                   |                           | 19 | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 34 | PT034 | 1389 | 880 | 0 |                                   |                           | 19 | 25 | 20 | 16 | 5  |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 35 | PT035 | -51  | 790 | 0 |                                   |                           | 19 | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 36 | PT036 | 39   | 790 | 0 | ИШ0001-0дБА, ИШ0009-0дБА, ИШ0002- |                           | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 | 5  |   |   |   |   |   | 5  |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 37 | PT037 | 129  | 790 | 0 | ИШ0001-4дБА, ИШ0009-4дБА, ИШ0012- |                           | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   |   | 14 |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 38 | PT038 | 219  | 790 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0009-5дБА, ИШ0012- |                           | 22 | 29 | 24 | 20 | 16 | 15 |   |   |   |   |   | 17 |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 39 | PT039 | 309  | 790 | 0 | ИШ0001-8дБА, ИШ0009-7дБА, ИШ0012- |                           | 23 | 30 | 25 | 21 | 18 | 16 |   |   |   |   |   | 19 |  |
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  |  |
| 40 | PT040 | 399  | 790 | 0 | ИШ0001-9дБА, ИШ0006-9дБА, ИШ0012- |                           | 24 | 31 | 26 | 22 | 19 | 17 |   |   |   |   |   | 20 |  |

|    |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|    |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 41 | PT041 | 489 | 790 | 0 | ИШ0001-11дБА, ИШ0013-10дБА, | 25                        | 31 | 27 | 23 | 20 | 18 | 13 |   |   | 22 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 42 | PT042 | 579 | 790 | 0 | ИШ0001-11дБА, ИШ0013-11дБА, | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   | 23 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 43 | PT043 | 669 | 790 | 0 | ИШ0013-11дБА, ИШ0001-11дБА, | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 14 |   |   | 23 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 44 | PT044 | 759 | 790 | 0 | ИШ0013-11дБА, ИШ0003-11дБА, | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   | 23 |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 45 | PT045 | 849  | 790 | 0 | ИШ0013-10дБА, ИШ0003-10дБА,       | 25                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 10 |   |   |   | 22 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 46 | PT046 | 939  | 790 | 0 | ИШ0013-8дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0006- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   | 20 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 47 | PT047 | 1029 | 790 | 0 | ИШ0003-7дБА, ИШ0013-7дБА, ИШ0008- | 23                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |    |   |   |   | 19 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 48 | PT048 | 1119 | 790 | 0 | ИШ0003-5дБА, ИШ0013-5дБА, ИШ0008- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   |   |   | 16 |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 49 | PT049 | 1209 | 790 | 0 | ИШ0003-1дБА, ИШ0013-1дБА, ИШ0008- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   | 13 |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 50 | PT050 | 1299 | 790 | 0 |                                   | 20                        | 26 | 21 | 18 | 14 |    |   |   |   |   |    |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 51 | PT051 | 1389 | 790 | 0 |                                   | 19                        | 26 | 20 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |    |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 52 | PT052 | -51  | 700 | 0 |                                   | 20                        | 26 | 21 | 18 | 14 |    |   |   |   |   |    |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 53 | PT053 | 39   | 700 | 0 | ИШ0001-1дБА, ИШ0009-1дБА, ИШ0002- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   | 13 |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 54 | PT054 | 129  | 700 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0009-5дБА, ИШ0002- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 17 |   |

|    |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|
|    |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 55 | PT055 | 219 | 700 | 0 | ИШ0001-8дБА, ИШ0009-7дБА, ИШ0012- | 23                        | 30 | 25 | 21 | 17 | 16 |    |   |   |   | 19 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 56 | PT056 | 309 | 700 | 0 | ИШ0001-10дБА, ИШ0009-10дБА,       | 24                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 17 | 3  |   |   |   | 21 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 57 | PT057 | 399 | 700 | 0 | ИШ0001-11дБА, ИШ0009-11дБА,       | 26                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 14 |   |   |   | 23 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 58 | PT058 | 489 | 700 | 0 | ИШ0001-13дБА, ИШ0006-13дБА,       | 27                        | 33 | 28 | 25 | 22 | 21 | 15 |   |   |   | 25 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 59 | PT059 | 579 | 700 | 0 | ИШ0001-14дБА, ИШ0013-14дБА,       | 27                        | 34 | 29 | 26 | 23 | 22 | 17 |   |   |   | 26 |   |

|    |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|    |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 60 | PT060 | 669 | 700 | 0 | ИШ0013-14дБА, ИШ0001-14дБА, | 28                        | 34 | 29 | 26 | 23 | 22 | 17 |   |   | 26 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 61 | PT061 | 759 | 700 | 0 | ИШ0013-14дБА, ИШ0003-14дБА, | 27                        | 34 | 29 | 26 | 22 | 21 | 16 |   |   | 25 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 62 | PT062 | 849 | 700 | 0 | ИШ0013-13дБА, ИШ0003-13дБА, | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   | 24 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 63 | PT063 | 939 | 700 | 0 | ИШ0003-11дБА, ИШ0013-11дБА, | 25                        | 31 | 27 | 23 | 20 | 18 | 13 |   |   | 22 |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|---|
|    |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - | - |
| 64 | PT064 | 1029 | 700 | 0 | ИШ0003-8дБА, ИШ0013-8дБА, ИШ0008- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |   |   |   | 20 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - | - |
| 65 | PT065 | 1119 | 700 | 0 | ИШ0003-7дБА, ИШ0013-7дБА, ИШ0008- | 23                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |   |   |   | 18 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - | - |
| 66 | PT066 | 1209 | 700 | 0 | ИШ0003-4дБА, ИШ0013-4дБА, ИШ0008- | 21                        | 28 | 23 | 19 | 16 | 14 |   |   |   |   | 16 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - | - |
| 67 | PT067 | 1299 | 700 | 0 | ИШ0003-0дБА, ИШ0013-0дБА, ИШ0008- | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 | 9  |   |   |   |   | 9  |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |  |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|--|
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 68 | PT068 | 1389 | 700 | 0 |                                   | 19 | 26 | 21 | 17 | 13 |    |    |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 69 | PT069 | -51  | 610 | 0 | ИШ0001-0дБА                       | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |    |    |   |   |   |   |    |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 70 | PT070 | 39   | 610 | 0 | ИШ0001-4дБА, ИШ0009-4дБА, ИШ0002- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |    |   |   |   |   | 15 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 71 | PT071 | 129  | 610 | 0 | ИШ0001-7дБА, ИШ0009-7дБА, ИШ0002- | 22 | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |    |   |   |   |   | 18 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 72 | PT072 | 219  | 610 | 0 | ИШ0001-9дБА, ИШ0009-8дБА, ИШ0002- | 24 | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   |   | 20 |  |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |  |
| 73 | PT073 | 309  | 610 | 0 | ИШ0001-11дБА, ИШ0009-11дБА,       | 25 | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   |   |   | 23 |  |

|    |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|    |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 74 | PT074 | 399 | 610 | 0 | ИШ0001-14дБА, ИШ0009-13дБА, | 27                        | 34 | 29 | 26 | 22 | 21 | 16 |    |   |   | 25 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 75 | PT075 | 489 | 610 | 0 | ИШ0001-16дБА, ИШ0009-16дБА, | 29                        | 35 | 31 | 27 | 24 | 23 | 19 |    |   |   | 27 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 76 | PT076 | 579 | 610 | 0 | ИШ0001-18дБА, ИШ0013-17дБА, | 30                        | 37 | 32 | 29 | 26 | 25 | 20 | 7  |   |   | 29 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 77 | PT077 | 669 | 610 | 0 | ИШ0013-18дБА, ИШ0001-18дБА, | 31                        | 37 | 32 | 29 | 26 | 25 | 21 | 11 |   |   | 29 |   |   |

|    |       |      |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|    |       |      |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 78 | PT078 | 759  | 610 | 0 | ИШ0013-17дБА, ИШ0003-17дБА, | 30                        | 36 | 32 | 28 | 25 | 24 | 20 |   |   |   | 28 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 79 | PT079 | 849  | 610 | 0 | ИШ0003-15дБА, ИШ0013-15дБА, | 28                        | 35 | 30 | 27 | 23 | 22 | 18 |   |   |   | 26 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 80 | PT080 | 939  | 610 | 0 | ИШ0003-13дБА, ИШ0013-13дБА, | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   |   | 24 |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 81 | PT081 | 1029 | 610 | 0 | ИШ0003-10дБА, ИШ0013-10дБА, | 25                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 12 |   |   |   | 22 |   |   |

|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
|    |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
| 82 | РТ082 | 1119 | 610 | 0 | ИШ0003-8дБА, ИШ0013-8дБА, ИШ0008- | 23 | 30 | 25 | 21 | 18 | 16 |   |   | 19 |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 83 | РТ083 | 1209 | 610 | 0 | ИШ0003-5дБА, ИШ0008-5дБА, ИШ0013- | 22 | 28 | 24 | 20 | 16 | 14 |   |   | 17 |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 84 | РТ084 | 1299 | 610 | 0 | ИШ0003-1дБА, ИШ0008-1дБА, ИШ0013- | 21 | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   | 13 |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 85 | РТ085 | 1389 | 610 | 0 |                                   | 20 | 26 | 21 | 18 | 13 |    |   |   |    |

|    |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|
|    |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 86 | PT086 | -51 | 520 | 0 | ИШ0001-0дБА, ИШ0002-0дБА, ИШ0009- | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 |    |   |   |   | 11 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 87 | PT087 | 39  | 520 | 0 | ИШ0001-5дБА, ИШ0002-4дБА, ИШ0009- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   |   |   | 16 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 88 | PT088 | 129 | 520 | 0 | ИШ0001-7дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0009- | 23                        | 29 | 25 | 21 | 17 | 16 |    |   |   |   | 19 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 89 | PT089 | 219 | 520 | 0 | ИШ0001-10дБА, ИШ0002-10дБА,       | 24                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 9  |   |   |   | 21 |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 90 | PT090 | 309 | 520 | 0 | ИШ0001-13дБА, ИШ0009-13дБА,       | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   |   | 24 |   |

|    |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|    |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 91 | PT091 | 399 | 520 | 0 | ИШ0001-15дБА, ИШ0009-15дБА, | 29                        | 35 | 30 | 27 | 24 | 23 | 18 |    |   |   | 27 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 92 | PT092 | 489 | 520 | 0 | ИШ0001-19дБА, ИШ0009-19дБА, | 31                        | 38 | 33 | 30 | 27 | 26 | 22 | 13 |   |   | 30 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 93 | PT093 | 579 | 520 | 0 | ИШ0001-23дБА, ИШ0006-22дБА, | 34                        | 41 | 36 | 33 | 30 | 29 | 25 | 18 |   |   | 33 |   |   |
|    |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 94 | PT094 | 669 | 520 | 0 | ИШ0013-24дБА, ИШ0003-23дБА, | 35                        | 42 | 37 | 34 | 31 | 30 | 27 | 19 |   |   | 35 |   |   |

|    |       |      |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |   |
|----|-------|------|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
|    |       |      |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 95 | PT095 | 759  | 520 | 0 | ИШ0013-21дБА, ИШ0003-21дБА, | 33                        | 39 | 35 | 32 | 28 | 28 | 24 | 16 |   | 32 |   |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 96 | PT096 | 849  | 520 | 0 | ИШ0003-17дБА, ИШ0013-17дБА, | 30                        | 37 | 32 | 29 | 25 | 25 | 20 | 5  |   | 29 |   |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 97 | PT097 | 939  | 520 | 0 | ИШ0003-14дБА, ИШ0013-14дБА, | 28                        | 34 | 29 | 26 | 23 | 22 | 17 |    |   | 26 |   |   |   |
|    |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 98 | PT098 | 1029 | 520 | 0 | ИШ0003-11дБА, ИШ0008-11дБА, | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 14 |    |   | 23 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
| 99  | РТ099 | 1119 | 520 | 0 | ИШ0003-8дБА, ИШ0008-8дБА, ИШ0013- | 24 | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |   | 20 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 100 | РТ100 | 1209 | 520 | 0 | ИШ0003-7дБА, ИШ0008-7дБА, ИШ0005- | 22 | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |   | 18 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 101 | РТ101 | 1299 | 520 | 0 | ИШ0003-4дБА, ИШ0008-4дБА, ИШ0005- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   | 14 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 102 | РТ102 | 1389 | 520 | 0 |                                   | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |    |   |   |    |

|     |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|
|     |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 103 | PT103 | -51 | 430 | 0 | ИШ0002-1дБА, ИШ0001-1дБА, ИШ0009- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 14 | 12 |    |   |   |   | 12 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 104 | PT104 | 39  | 430 | 0 | ИШ0002-5дБА, ИШ0001-5дБА, ИШ0009- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   |   |   | 17 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 105 | PT105 | 129 | 430 | 0 | ИШ0002-8дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0009- | 23                        | 30 | 25 | 21 | 18 | 16 |    |   |   |   | 19 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 106 | PT106 | 219 | 430 | 0 | ИШ0002-10дБА, ИШ0001-10дБА,       | 25                        | 31 | 27 | 23 | 20 | 18 | 13 |   |   |   | 22 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 107 | PT107 | 309 | 430 | 0 | ИШ0001-13дБА, ИШ0002-13дБА,       | 27                        | 33 | 29 | 25 | 22 | 21 | 16 |   |   |   | 25 |   |

|     |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
|     |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 108 | PT108 | 399 | 430 | 0 | ИШ0001-16дБА, ИШ0002-16дБА, | 29                        | 36 | 31 | 28 | 25 | 24 | 19 |    |    | 28 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 109 | PT109 | 489 | 430 | 0 | ИШ0001-21дБА, ИШ0002-21дБА, | 33                        | 40 | 35 | 32 | 29 | 28 | 24 | 16 |    | 32 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 110 | PT110 | 579 | 430 | 0 | ИШ0001-29дБА, ИШ0009-28дБА, | 39                        | 46 | 41 | 38 | 35 | 35 | 31 | 24 | 1  | 39 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 111 | PT111 | 669 | 430 | 0 | ИШ0013-37дБА, ИШ0003-36дБА, | 45                        | 52 | 47 | 44 | 41 | 41 | 38 | 32 | 19 | 45 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
|     |       |      |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 112 | PT112 | 759  | 430 | 0 | ИШ0003-25дБА, ИШ0008-25дБА, | 36                        | 43 | 38 | 35 | 32 | 32 | 28 | 21 |   | 36 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 113 | PT113 | 849  | 430 | 0 | ИШ0003-19дБА, ИШ0008-19дБА, | 31                        | 38 | 33 | 30 | 27 | 26 | 22 | 14 |   | 30 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 114 | PT114 | 939  | 430 | 0 | ИШ0003-15дБА, ИШ0008-15дБА, | 28                        | 35 | 30 | 27 | 23 | 23 | 18 |    |   | 27 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 115 | PT115 | 1029 | 430 | 0 | ИШ0003-12дБА, ИШ0008-12дБА, | 26                        | 32 | 28 | 24 | 21 | 20 | 14 |    |   | 23 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|----|
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
| 116 | РТ116 | 1119 | 430 | 0 | ИШ0008-9дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0005- | 24 | 31 | 26 | 22 | 19 | 17 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 21 |
| 117 | РТ117 | 1209 | 430 | 0 | ИШ0008-7дБА, ИШ0003-7дБА, ИШ0005- | 23 | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 18 |
| 118 | РТ118 | 1299 | 430 | 0 | ИШ0008-4дБА, ИШ0003-4дБА, ИШ0005- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 15 |
| 119 | РТ119 | 1389 | 430 | 0 |                                   | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |    |   |    |

|     |       |     |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
|     |       |     |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
| 120 | PT120 | -51 | 340 | 0 | ИШ0002-1дБА, ИШ0007-1дБА, ИШ0009- | 21 | 27 | 22 | 19 | 14 | 12 |    |   | 12 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| 121 | PT121 | 39  | 340 | 0 | ИШ0002-5дБА, ИШ0007-5дБА, ИШ0009- | 22 | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   | 16 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| 122 | PT122 | 129 | 340 | 0 | ИШ0002-8дБА, ИШ0007-8дБА, ИШ0009- | 23 | 30 | 25 | 21 | 18 | 16 |    |   | 19 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| 123 | PT123 | 219 | 340 | 0 | ИШ0002-10дБА, ИШ0007-10дБА,       | 25 | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 13 |   | 22 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| 124 | PT124 | 309 | 340 | 0 | ИШ0002-13дБА, ИШ0007-13дБА,       | 27 | 33 | 29 | 25 | 22 | 21 | 16 |   | 25 |

|     |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
|     |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 125 | PT125 | 399 | 340 | 0 | ИШ0002-16дБА, ИШ0007-16дБА, | 29                        | 36 | 31 | 28 | 25 | 24 | 19 |    |    | 28 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 126 | PT126 | 489 | 340 | 0 | ИШ0007-21дБА, ИШ0002-21дБА, | 33                        | 40 | 35 | 32 | 29 | 28 | 24 | 16 |    | 32 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 127 | PT127 | 579 | 340 | 0 | ИШ0007-29дБА, ИШ0002-28дБА, | 39                        | 45 | 41 | 38 | 35 | 34 | 31 | 24 |    | 39 |   |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| 128 | PT128 | 669 | 340 | 0 | ИШ0011-35дБА, ИШ0005-34дБА, | 43                        | 50 | 45 | 42 | 39 | 39 | 36 | 30 | 17 | 44 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
|     |       |      |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 129 | PT129 | 759  | 340 | 0 | ИШ0005-25дБА, ИШ0008-25дБА, | 36                        | 43 | 38 | 35 | 32 | 31 | 28 | 20 |   | 36 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 130 | PT130 | 849  | 340 | 0 | ИШ0005-19дБА, ИШ0008-19дБА, | 31                        | 38 | 33 | 30 | 27 | 26 | 22 | 13 |   | 30 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 131 | PT131 | 939  | 340 | 0 | ИШ0005-15дБА, ИШ0008-15дБА, | 28                        | 35 | 30 | 27 | 23 | 22 | 18 |    |   | 27 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 132 | PT132 | 1029 | 340 | 0 | ИШ0005-12дБА, ИШ0008-12дБА, | 26                        | 32 | 28 | 24 | 21 | 20 | 14 |    |   | 23 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
| 133 | РТ133 | 1119 | 340 | 0 | ИШ0005-9дБА, ИШ0008-9дБА, ИШ0003- | 24 | 31 | 26 | 22 | 19 | 17 |   |   | 20 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 134 | РТ134 | 1209 | 340 | 0 | ИШ0005-7дБА, ИШ0008-7дБА, ИШ0003- | 23 | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |   |   | 18 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 135 | РТ135 | 1299 | 340 | 0 | ИШ0005-4дБА, ИШ0008-4дБА, ИШ0003- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   | 15 |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  |
| 136 | РТ136 | 1389 | 340 | 0 |                                   | 20 | 27 | 22 | 18 | 14 |    |   |   |    |

|     |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|
|     |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 137 | PT137 | -51 | 250 | 0 | ИШ0007-0дБА, ИШ0002-0дБА, ИШ0009- | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 |    |   |   |   | 11 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 138 | PT138 | 39  | 250 | 0 | ИШ0007-4дБА, ИШ0002-4дБА, ИШ0009- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   |   |   | 16 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 139 | PT139 | 129 | 250 | 0 | ИШ0007-7дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0009- | 23                        | 29 | 25 | 21 | 17 | 16 |    |   |   |   | 19 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 140 | PT140 | 219 | 250 | 0 | ИШ0007-10дБА, ИШ0002-10дБА,       | 24                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 9  |   |   |   | 21 |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 141 | PT141 | 309 | 250 | 0 | ИШ0007-13дБА, ИШ0002-13дБА,       | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   |   | 24 |   |

|     |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|     |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 142 | PT142 | 399 | 250 | 0 | ИШ0007-15дБА, ИШ0002-15дБА, | 28                        | 35 | 30 | 27 | 24 | 23 | 18 |    |   |   | 27 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 143 | PT143 | 489 | 250 | 0 | ИШ0007-19дБА, ИШ0002-18дБА, | 31                        | 37 | 33 | 30 | 26 | 26 | 21 | 12 |   |   | 30 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 144 | PT144 | 579 | 250 | 0 | ИШ0007-22дБА, ИШ0004-22дБА, | 34                        | 40 | 36 | 32 | 29 | 29 | 25 | 17 |   |   | 33 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 145 | PT145 | 669 | 250 | 0 | ИШ0011-23дБА, ИШ0007-23дБА, | 35                        | 41 | 37 | 33 | 30 | 30 | 26 | 18 |   |   | 34 |   |   |

|     |       |      |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
|     |       |      |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 146 | PT146 | 759  | 250 | 0 | ИШ0005-21дБА, ИШ0011-21дБА, | 33                        | 39 | 34 | 31 | 28 | 28 | 23 | 15 |   | 32 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 147 | PT147 | 849  | 250 | 0 | ИШ0005-17дБА, ИШ0011-17дБА, | 30                        | 36 | 32 | 28 | 25 | 24 | 20 |    |   | 28 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 148 | PT148 | 939  | 250 | 0 | ИШ0005-14дБА, ИШ0008-14дБА, | 27                        | 34 | 29 | 26 | 22 | 21 | 17 |    |   | 26 |   |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - | - |
| 149 | PT149 | 1029 | 250 | 0 | ИШ0005-11дБА, ИШ0008-11дБА, | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 14 |    |   | 23 |   |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|----|
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
|     |       |      |     |   |                                   |    |    |    |    |    |    |   |    |
| 150 | РТ150 | 1119 | 250 | 0 | ИШ0005-8дБА, ИШ0008-8дБА, ИШ0003- | 24 | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 20 |
| 151 | РТ151 | 1209 | 250 | 0 | ИШ0005-7дБА, ИШ0008-7дБА, ИШ0003- | 22 | 29 | 24 | 20 | 17 | 15 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 17 |
| 152 | РТ152 | 1299 | 250 | 0 | ИШ0005-4дБА, ИШ0008-4дБА, ИШ0003- | 21 | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |    |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 14 |
| 153 | РТ153 | 1389 | 250 | 0 |                                   | 20 | 27 | 21 | 18 | 14 |    |   |    |

|     |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|
|     |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 154 | PT154 | -51 | 160 | 0 | ИШ0007-0дБА                       | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 |    |    |   |   |   |   |    |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 155 | PT155 | 39  | 160 | 0 | ИШ0007-4дБА, ИШ0002-4дБА, ИШ0009- | 21                        | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |    |   |   |   |   | 15 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 156 | PT156 | 129 | 160 | 0 | ИШ0007-7дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0009- | 22                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |    |   |   |   |   | 18 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 157 | PT157 | 219 | 160 | 0 | ИШ0007-9дБА, ИШ0002-8дБА, ИШ0016- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   |   | 20 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 158 | PT158 | 309 | 160 | 0 | ИШ0007-11дБА, ИШ0002-11дБА,       | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   |   |   | 23 |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  |
| 159 | PT159 | 399 | 160 | 0 | ИШ0007-14дБА, ИШ0002-13дБА,       | 27                        | 33 | 29 | 25 | 22 | 21 | 16 |   |   |   |   | 25 |

|     |       |     |     |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|     |       |     |     |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 160 | PT160 | 489 | 160 | 0 | ИШ0007-16дБА, ИШ0002-15дБА, | 29                        | 35 | 30 | 27 | 24 | 23 | 18 |   |   |   | 27 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 161 | PT161 | 579 | 160 | 0 | ИШ0007-17дБА, ИШ0004-17дБА, | 30                        | 36 | 32 | 29 | 25 | 25 | 20 |   |   |   | 29 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 162 | PT162 | 669 | 160 | 0 | ИШ0011-18дБА, ИШ0007-18дБА, | 30                        | 37 | 32 | 29 | 26 | 25 | 21 | 8 |   |   | 29 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 163 | PT163 | 759 | 160 | 0 | ИШ0005-17дБА, ИШ0011-17дБА, | 29                        | 36 | 31 | 28 | 25 | 24 | 19 |   |   |   | 28 |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|     |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 164 | PT164 | 849  | 160 | 0 | ИШ0005-15дБА, ИШ0011-15дБА,       | 28                        | 34 | 30 | 26 | 23 | 22 | 17 |   |   | 26 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 165 | PT165 | 939  | 160 | 0 | ИШ0005-13дБА, ИШ0011-12дБА,       | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   | 24 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 166 | PT166 | 1029 | 160 | 0 | ИШ0005-10дБА, ИШ0008-10дБА,       | 25                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 11 |   |   | 22 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 167 | PT167 | 1119 | 160 | 0 | ИШ0005-8дБА, ИШ0008-8дБА, ИШ0011- | 23                        | 30 | 25 | 21 | 18 | 16 |    |   |   | 19 |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|     |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 168 | PT168 | 1209 | 160 | 0 | ИШ0005-5дБА, ИШ0008-5дБА, ИШ0011- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 17 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 169 | PT169 | 1299 | 160 | 0 | ИШ0005-1дБА, ИШ0008-1дБА, ИШ0011- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   | 13 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 170 | PT170 | 1389 | 160 | 0 |                                   | 20                        | 26 | 21 | 18 | 13 |    |   |   |   |   |    |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 171 | PT171 | -51  | 70  | 0 |                                   | 20                        | 26 | 21 | 18 | 13 |    |   |   |   |   |    |   |

|     |       |     |    |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |
|-----|-------|-----|----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|
|     |       |     |    |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 172 | PT172 | 39  | 70 | 0 | ИШ0007-1дБА, ИШ0002-1дБА, ИШ0016- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |    |   |   |   | 13 |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 173 | PT173 | 129 | 70 | 0 | ИШ0007-5дБА, ИШ0002-5дБА, ИШ0016- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |    |   |   |   | 17 |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 174 | PT174 | 219 | 70 | 0 | ИШ0007-7дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0016- | 23                        | 29 | 25 | 21 | 17 | 16 |    |   |   |   | 19 |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 175 | PT175 | 309 | 70 | 0 | ИШ0007-10дБА, ИШ0002-9дБА,        | 24                        | 31 | 26 | 22 | 19 | 17 |    |   |   |   | 21 |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 176 | PT176 | 399 | 70 | 0 | ИШ0007-11дБА, ИШ0002-11дБА,       | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   |   | 23 |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - |
| 177 | PT177 | 489 | 70 | 0 | ИШ0007-13дБА, ИШ0004-13дБА,       | 26                        | 33 | 28 | 25 | 21 | 20 | 15 |   |   |   | 24 |   |

|     |       |     |    |   |                             |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |
|-----|-------|-----|----|---|-----------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
|     |       |     |    |   |                             | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 178 | PT178 | 579 | 70 | 0 | ИШ0007-14дБА, ИШ0011-14дБА, | 27                        | 34 | 29 | 26 | 22 | 21 | 16 |   |   | 25 |   |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 179 | PT179 | 669 | 70 | 0 | ИШ0007-14дБА, ИШ0011-14дБА, | 27                        | 34 | 29 | 26 | 22 | 22 | 17 |   |   | 26 |   |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 180 | PT180 | 759 | 70 | 0 | ИШ0005-14дБА, ИШ0011-13дБА, | 27                        | 33 | 29 | 25 | 22 | 21 | 16 |   |   | 25 |   |   |
|     |       |     |    |   | Нет превышений нормативов   | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - | - |
| 181 | PT181 | 849 | 70 | 0 | ИШ0005-12дБА, ИШ0011-12дБА, | 26                        | 33 | 28 | 24 | 21 | 20 | 15 |   |   | 24 |   |   |

|     |       |      |    |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|-----|-------|------|----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|     |       |      |    |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 182 | PT182 | 939  | 70 | 0 | ИШ0005-11дБА, ИШ0011-10дБА,       | 25                        | 31 | 27 | 23 | 20 | 18 | 12 |   |   |   | 22 |   |   |
|     |       |      |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 183 | PT183 | 1029 | 70 | 0 | ИШ0005-8дБА, ИШ0011-8дБА, ИШ0008- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   | 20 |   |   |
|     |       |      |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 184 | PT184 | 1119 | 70 | 0 | ИШ0005-7дБА, ИШ0011-7дБА, ИШ0008- | 22                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |    |   |   |   | 18 |   |   |
|     |       |      |    |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 185 | PT185 | 1209 | 70 | 0 | ИШ0005-4дБА, ИШ0008-4дБА, ИШ0011- | 21                        | 28 | 23 | 19 | 15 | 14 |    |   |   |   | 16 |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|     |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 186 | PT186 | 1299 | 70  | 0 | ИШ0005-0дБА, ИШ0008-0дБА, ИШ0011- | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 | 9  |   |   |   |   | 9  |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 187 | PT187 | 1389 | 70  | 0 |                                   | 19                        | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |    |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 188 | PT188 | -51  | -20 | 0 |                                   | 19                        | 26 | 21 | 17 | 13 |    |   |   |   |   |    |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 189 | PT189 | 39   | -20 | 0 | ИШ0007-0дБА, ИШ0002-0дБА          | 20                        | 27 | 22 | 18 | 14 | 3  |   |   |   |   | 3  |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 190 | PT190 | 129  | -20 | 0 | ИШ0007-4дБА, ИШ0002-4дБА, ИШ0016- | 21                        | 28 | 23 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   | 14 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 191 | PT191 | 219  | -20 | 0 | ИШ0007-5дБА, ИШ0002-5дБА, ИШ0004- | 22                        | 29 | 24 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 17 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 192 | PT192 | 309  | -20 | 0 | ИШ0007-8дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0004- | 23                        | 30 | 25 | 21 | 17 | 16 |   |   |   |   | 19 |   |

|     |       |     |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|-----|-------|-----|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|     |       |     |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 193 | PT193 | 399 | -20 | 0 | ИШ0007-9дБА, ИШ0004-9дБА, ИШ0002- | 24                        | 30 | 26 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   | 20 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 194 | PT194 | 489 | -20 | 0 | ИШ0007-10дБА, ИШ0004-10дБА,       | 25                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 12 |   |   |   | 22 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 195 | PT195 | 579 | -20 | 0 | ИШ0007-11дБА, ИШ0011-11дБА,       | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   |   | 23 |   |   |
|     |       |     |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 196 | PT196 | 669 | -20 | 0 | ИШ0007-11дБА, ИШ0011-11дБА,       | 25                        | 32 | 27 | 24 | 20 | 19 | 13 |   |   |   | 23 |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|
|     |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 197 | PT197 | 759  | -20 | 0 | ИШ0011-11дБА, ИШ0005-11дБА,       | 25                        | 32 | 27 | 23 | 20 | 18 | 13 |   |   |   | 22 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 198 | PT198 | 849  | -20 | 0 | ИШ0005-10дБА, ИШ0011-10дБА,       | 24                        | 31 | 26 | 23 | 19 | 18 | 7  |   |   |   | 21 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 199 | PT199 | 939  | -20 | 0 | ИШ0005-8дБА, ИШ0011-8дБА, ИШ0004- | 24                        | 30 | 25 | 22 | 18 | 17 |    |   |   |   | 20 |   |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | - | - |
| 200 | PT200 | 1029 | -20 | 0 | ИШ0005-7дБА, ИШ0011-7дБА, ИШ0008- | 23                        | 29 | 24 | 21 | 17 | 15 |    |   |   |   | 18 |   |   |

|     |       |      |     |   |                                   |                           |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |   |
|-----|-------|------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
|     |       |      |     |   |                                   | Нет превышений нормативов | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 201 | PT201 | 1119 | -20 | 0 | ИШ0005-5дБА, ИШ0011-5дБА, ИШ0008- | 22                        | 28 | 23 | 20 | 16 | 14 |   |   |   |   | 16 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 202 | PT202 | 1209 | -20 | 0 | ИШ0005-1дБА, ИШ0011-1дБА, ИШ0008- | 21                        | 27 | 22 | 19 | 15 | 13 |   |   |   |   | 13 |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 203 | PT203 | 1299 | -20 | 0 |                                   | 20                        | 26 | 21 | 18 | 14 |    |   |   |   |   |    |   |
|     |       |      |     |   | Нет превышений нормативов         | -                         | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | -  | - |
| 204 | PT204 | 1389 | -20 | 0 |                                   | 19                        | 26 | 20 | 17 | 12 |    |   |   |   |   |    |   |

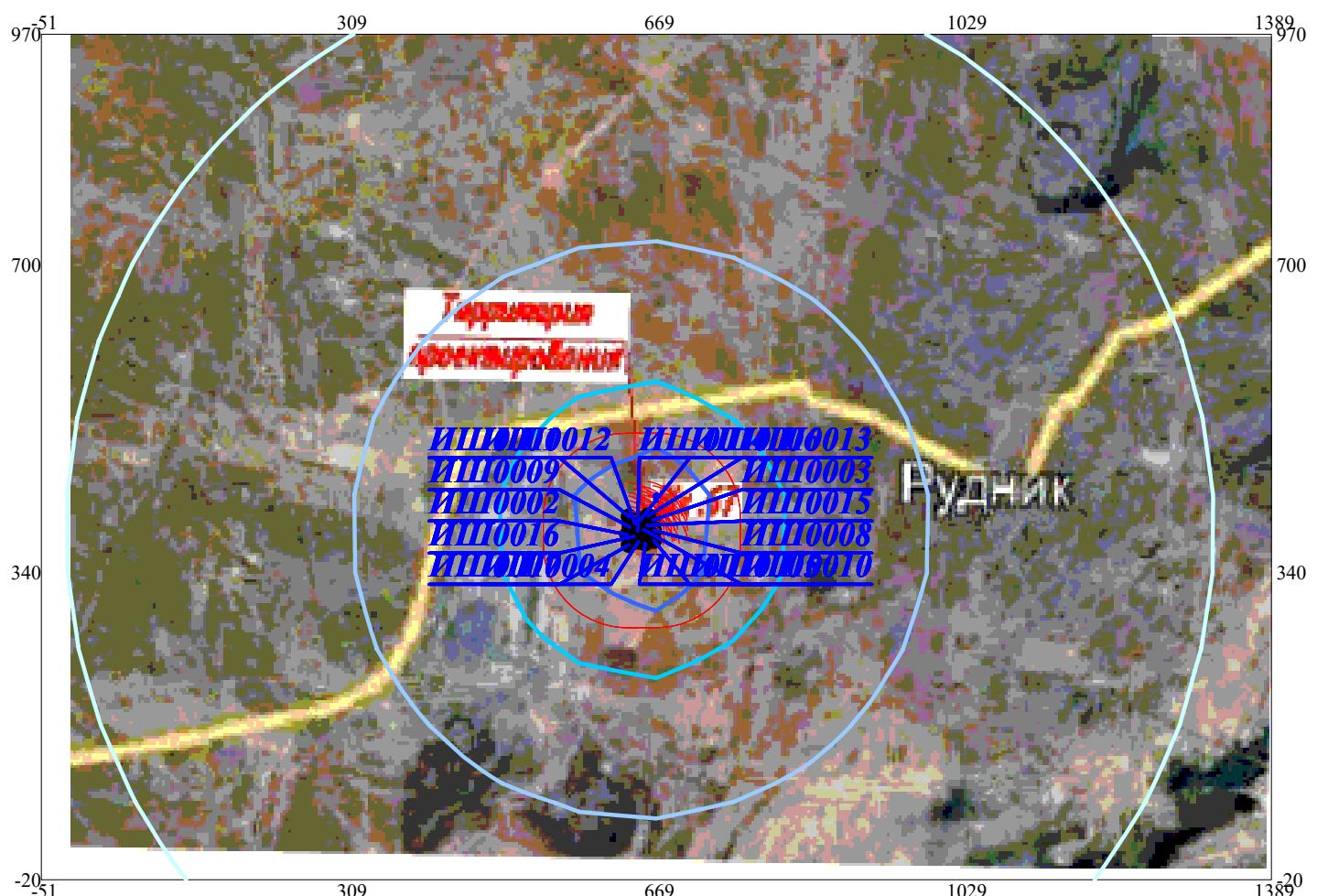
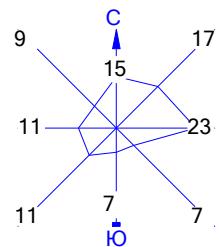
|                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нет превышений нормативов | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$  дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |     |            | Max значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-----|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y   | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | 669                           | 430 | 1,5        | 45                  | 107             | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 669                           | 430 | 1,5        | 52                  | 95              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 669                           | 430 | 1,5        | 47                  | 87              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 669                           | 430 | 1,5        | 44                  | 82              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 669                           | 430 | 1,5        | 41                  | 78              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 669                           | 430 | 1,5        | 41                  | 75              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 669                           | 430 | 1,5        | 38                  | 73              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 669                           | 430 | 1,5        | 32                  | 71              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 669                           | 430 | 1,5        | 19                  | 69              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 669                           | 430 | 1,5        | 45                  | 80              | -                         |            |
| 11 | Max. уровень                     | -                             | -   | -          | -                   | 95              | -                         |            |

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



Условные обозначения:

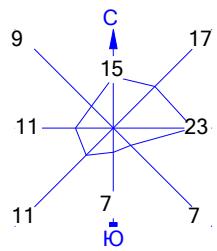
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ

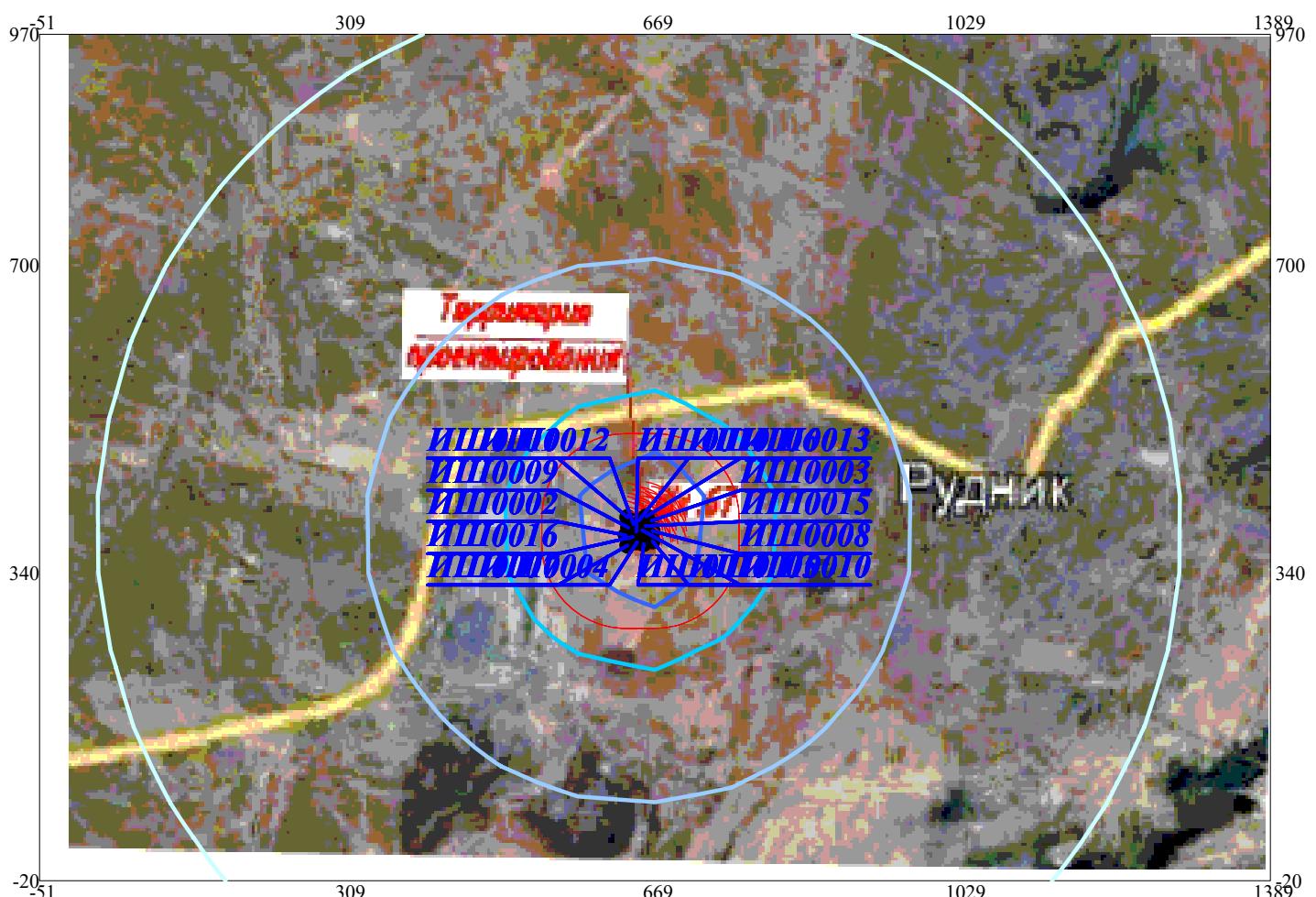
- 21
- 27
- 33
- 39
- 45



Макс уровень шума 45 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12



Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

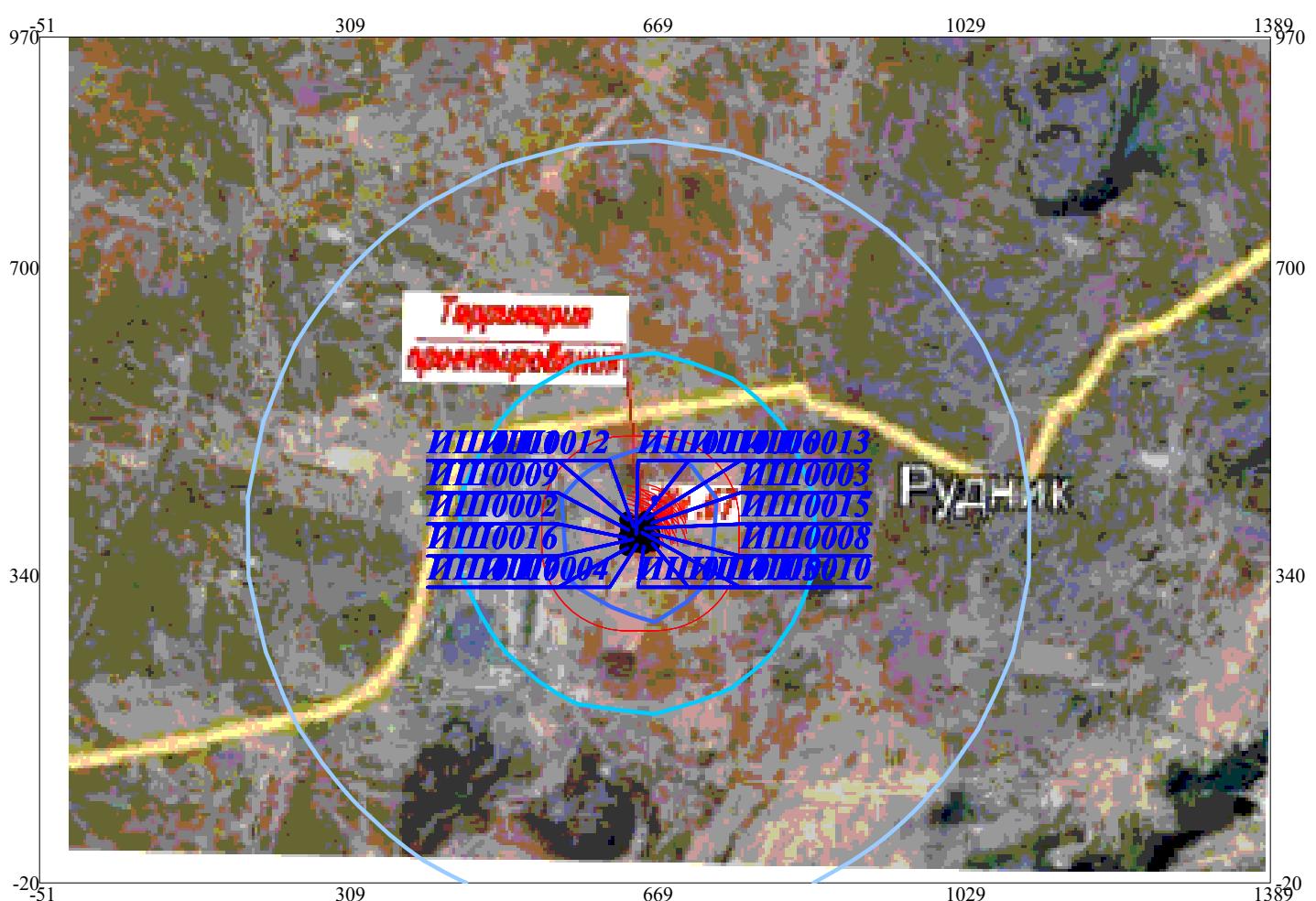
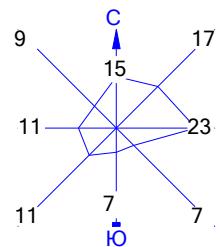
Изофоны в дБ

- 28
- 34
- 40
- 46



Макс уровень шума 52 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

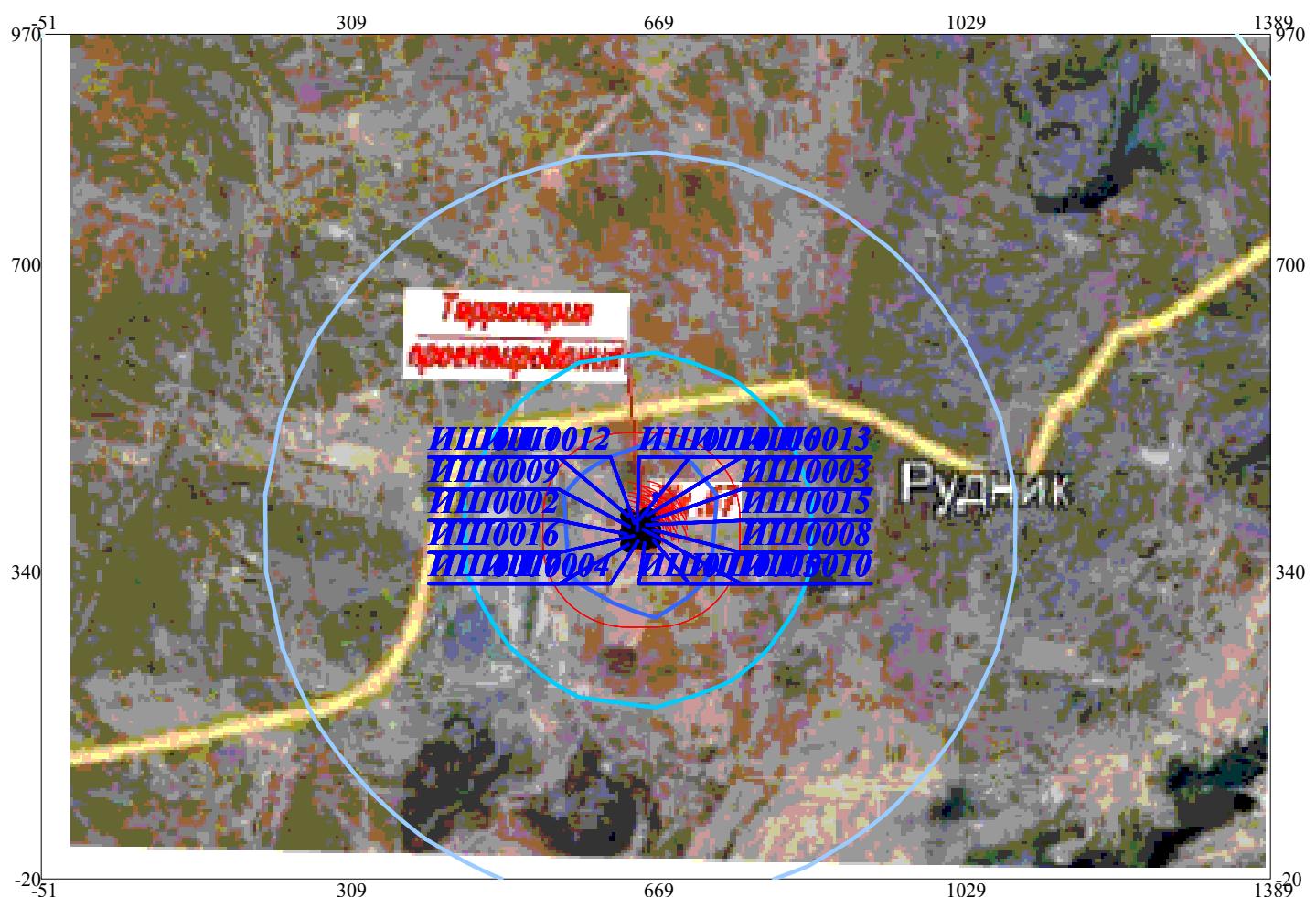
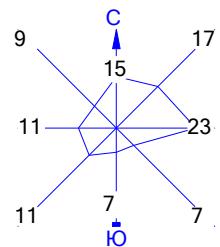
Изофоны в дБ

- 26
- 33
- 40
- 47



Макс уровень шума 47 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

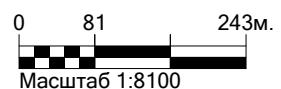


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

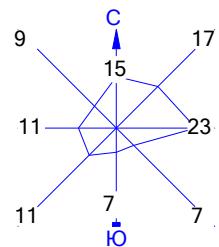
Изофоны в дБ

- 16
- 23
- 30
- 37
- 44



Макс уровень шума 44 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

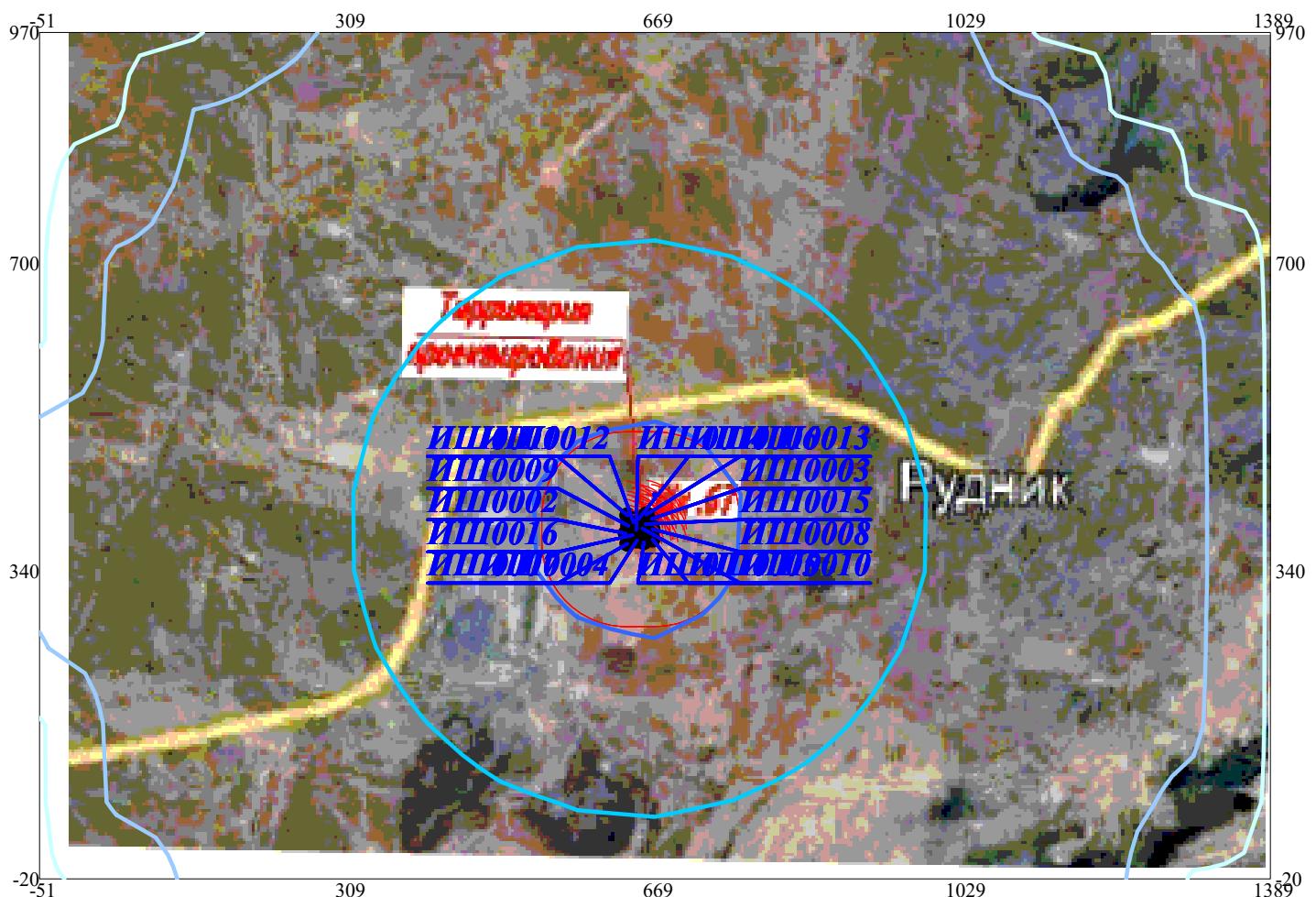
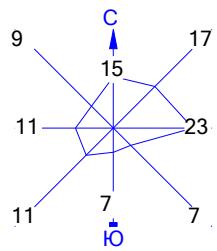
Изофоны в дБ

- 1
- 11
- 21
- 31
- 41



Макс уровень шума 41 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц



#### Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
\_\_\_\_\_ Расч. прямоугольник N 01

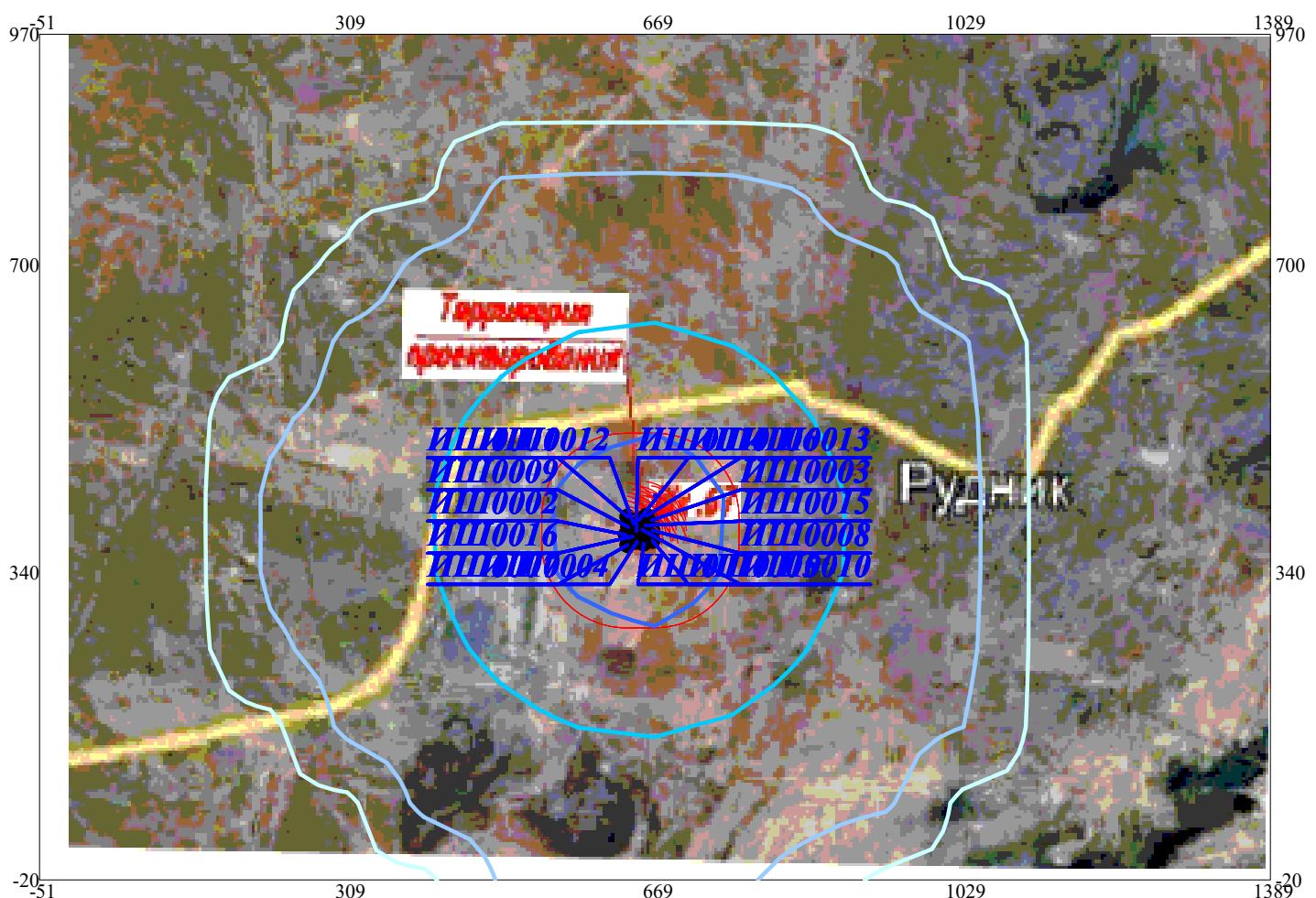
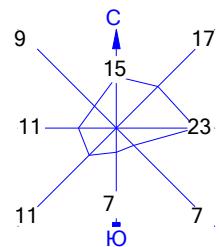
## Изофоны в дБ

- 114

0 81 243м.  
Масштаб 1:8100

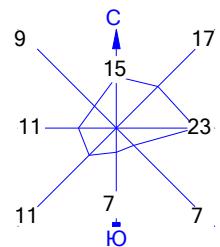
Макс уровень шума 41 дБ достигается в точке x = 669 y = 430  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



Макс уровень шума 38 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

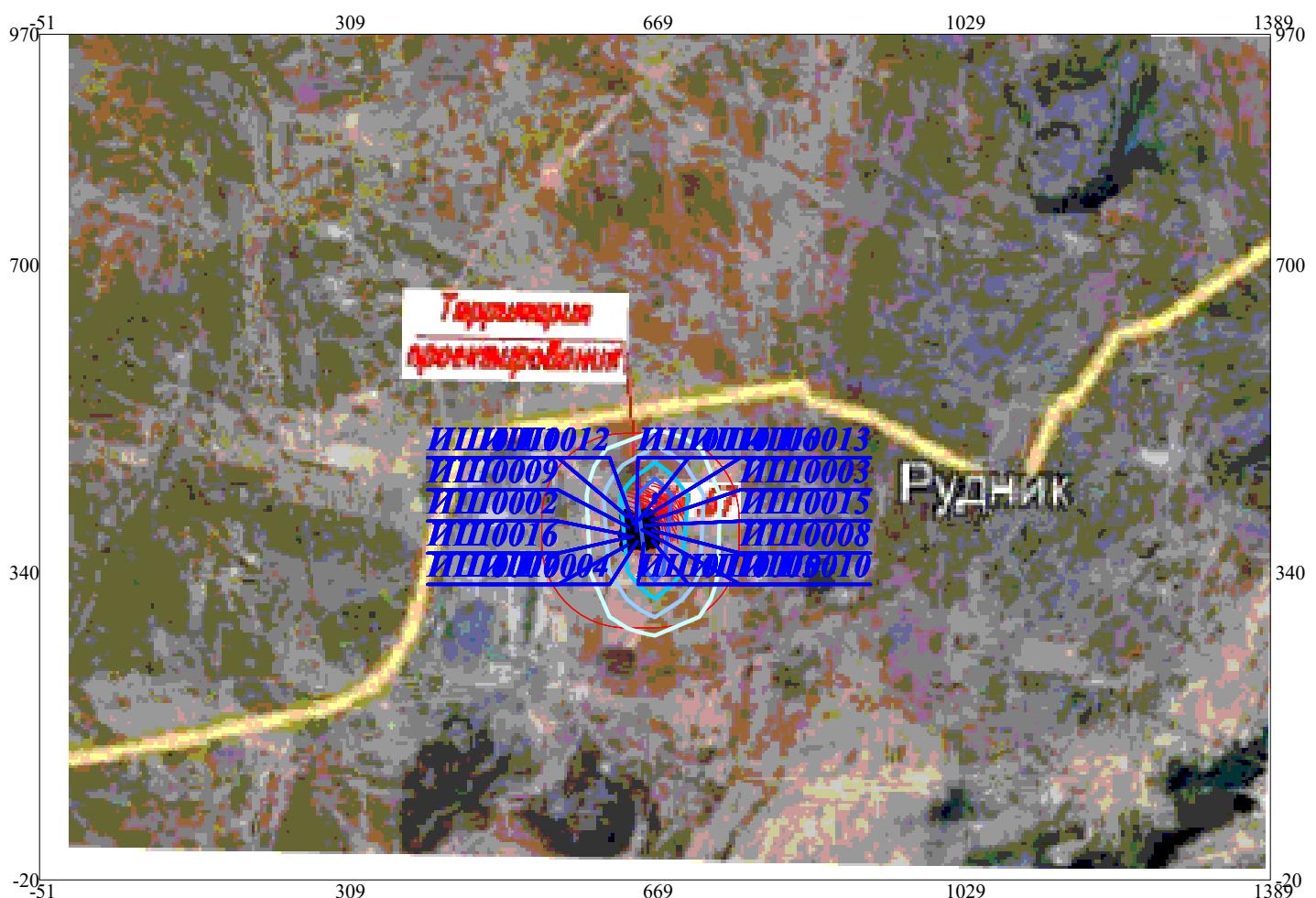
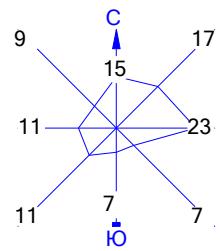
Изофоны в дБ

- 4
- 11
- 18
- 25



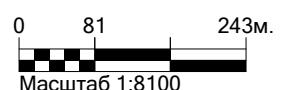
Макс уровень шума 32 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



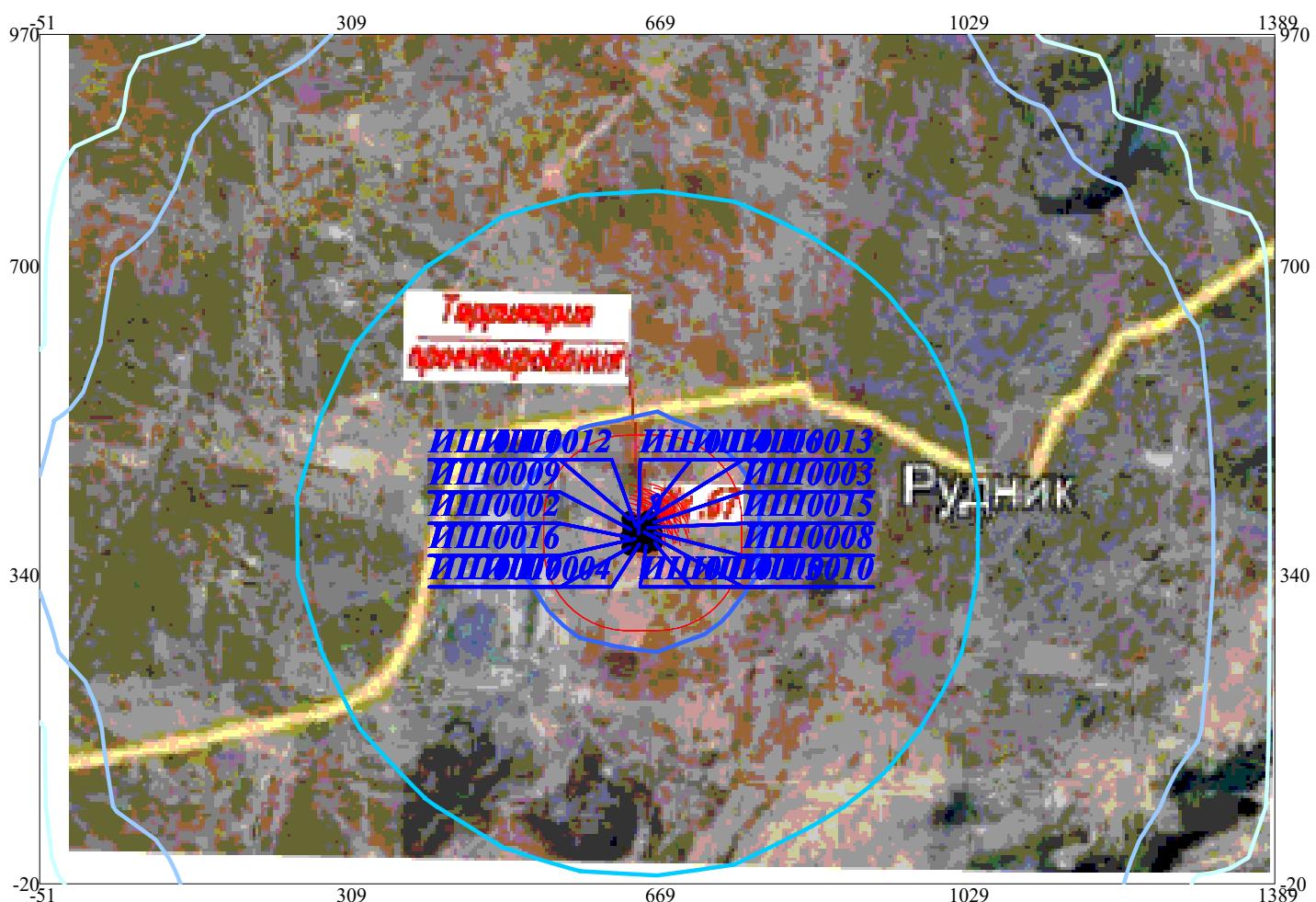
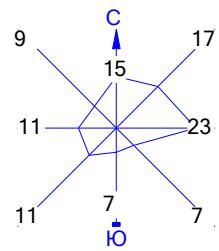
Условные обозначения:

|                                      | Изофоны в дБ |
|--------------------------------------|--------------|
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 3            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 7            |
|                                      | 11           |
|                                      | 15           |
|                                      | 19           |



Макс уровень шума 19 дБ достигается в точке x= 669 y= 430  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м,  
 шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

Город : 004 Сатпаев  
 Объект : 0002 Установка хоз-быт 67 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- 1
- 12
- 23
- 34
- 45

Изофоны в дБ(А)



Макс уровень шума 45 дБ(А) достигается в точке x= 669 y= 430

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1440 м, высота 990 м, шаг расчетной сетки 90 м, количество расчетных точек 17\*12

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 11**

№ 0619572

Жер участкесінің кадастрық нөмірі: 09-112-012-1319

Жер участкесіне үақытша өтсөлі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2031 жылдың 11 наурызына дейін мерзімге

Жер участкесінің алаңы: 2982.0729 га

Жердің санаты: Өнеркәсіп, колік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаңыс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына ариалған жер және ауыл шаруашылығына ариалмаған озге де жер

Жер участкесін нысаналы тағайындау:

1948-1951 жылдары болінген жерде орналасқан өндірістік объектілерді пайдалану және оларға қызмет көрсету үшін

Жер участкесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпайлар: жер участкесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет корсету мен қажет жағдайда жаңасын ориату үшін пайдалану қызметтерінің жер участкесіне кедергісіз енүін қамтамасыз ету қажет; жалға алушының толемсіз және жер пайдалануының иеліктен шығаруына рұқсат стілмейді, кепілдіктен басқа

## Жер учаскесінің бөлінуі: болінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-112-012-1319

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на до 11 марта 2031 года

Площадь земельного участка: 2982.0729 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

### Целевое назначение земельного участка:

для эксплуатации и обслуживания производственных объектов на землях отведенных в 1948-1951 годах.

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога

#### **Делимость земельного участка: делимый**

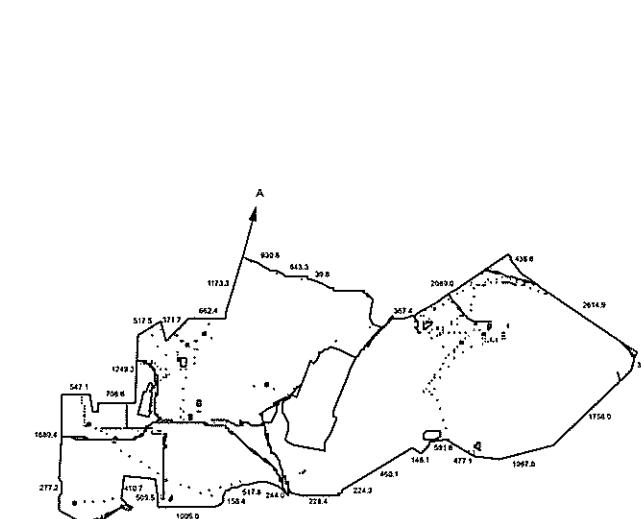
№ 0619572

Жер учаскесінің

ЖОСПАРЫ

## План земельного участка

Участкенін мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қарағанды облысы, Сәтбаев қаласы, оперкәсіп алабы, 1319 құрылыш (0201900088740055)  
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская область, город Сатпаев, массив промзоны, строение 1319 (0201900088740055)



Шектесу учаскелерлерин жадистарлық иемділдер (жер саналттары)\*  
А-дан А+адынан - ЖТ 0912010 (Онереде, көзі, байымде, яғоршының, корсаның, улттық тауисіздік мекеммегін анылатын және жоғе анықтаудың орталығынан анылатын) оған да жет)

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков\*:  
От А до А-3У 091012012 (Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд землеустройства, обороны, научной деятельности и иного назначения).

МАСШТАБ 1: 100000

## Жоспар шегіндегі бөтен жер участкелері

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қарағанды облысы бойынша филиалының Сатпаев қалалық жер кадастры және жылжымайтын мүлік болмындық жеке акті.

Научиний акт изданован от отделом города Сатпаев по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

Меркірны көлік, подпись  
Алимжанова М.К.  
20 19 ж/г 01 09

Осы актіні беру туралы жазба жер участкесіне меншіктік күкшының, жер пайдалану күкшыны беретін актілер жазылыштын Кітапта № 1862 болып жазылды. Косымша : жер участкесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер участкелерінің тізбесі (олар болған жағдайлар) жок

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 2862.  
Приложение : перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескеңту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі аппарат жер участексінде сәйкестендіріл

күжатын дайындаған сәтте күшінде  
Примечание:

### \*Описание

Описание смежностей действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



# УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ, ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) КҮҚЫҒЫН БЕРЕТИН

AKT

# НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)